

ابن ماجه ^{رحمه} _{نصب} المـسـلـح

تأليف

الدكتور أنور عبد لعليم

مقدمة

تزخر التراث العربي الذي آل إلينا من القرون الوسطى بقصص الأسفار والمغامرات البحرية التي قام بها الملاحون والتجار العرب في المحيط الهندي وبحر الصين فيما بين سراف (على الخليج الفارسي) وكانتون بالصين منذ وقت متقدم كالقرنين التاسع والعاشر بعد الميلاد كما في قصص « التاجر سليمان » و « أبو زيد السيرافي » وهي القصص التي انتشرت انتشارا واسعا بعد ذلك في الأدب العربي وكانت الأصل المشترك لمثيلاتها في الآداب الأوروبية أيضا كما انتهت إليه بحوث المستشرقين الأجانب من أمثال العلامة الهولندي دي خويه (De Goeje) (١٨٩٠ - ١٨٩٣ م) (١) أثناء تحليله للأساطير الأوروبية المبكرة . وتدخل هذه القصص كلها في محيط الأدب الشعبي (الفولكلور) العالمي للقرون الوسطى .

وفي نفس الوقت وصلتنا من تلك القرون أيضا كتب « العجائب » التي تصف الغريب من حيوانات البحر وظواهره وأحواله كما في كتاب « عجائب الهند » لبزرج بن شهريار (القرن العاشر الميلادي أيضا) وتحفة الألباب لأبي حامد الأندلسي الغرناطي (حوالي ١١٦٠ م) وعجائب المخلوقات للقزويني (١٢٨٠ م) وعجائب البر والبحر للدمشقي الصوفي (١٣٢٥ م) .

وتعكس مثل هذه الكتب والقصص بشكل واضح عمق التجربة العربية لملاحين والتجار العرب في البحار الجنوبية ، سواء أكان

(١) M. de Goeje (1890-3) La légende de St. Brandan (1 & 2) Leiden.

ذلك في المحيط الهندي (بحر الهند كما كان يسمى) وجزره وخليجانه
أم في البحار المترامية التي دفعتهم مغامراتهم اليها كأرخبيل الملايو
وبحر الصين ، إلا أن هذه القصص والحكايات لم تكن في جملتها
ذات طابع علمي أو عملي يوصلنا الى الاستدلال على الخبرة الملاحية
العلمية للملاحين العرب في ذلك الوقت ، والتي كانت ولا شك على
درجة كبيرة من التقدم .

وإذا كان الأمر كذلك فأين هي المؤلفات العلمية ذات الطابع
التكنيكي لهؤلاء الربابنة العرب التي تصف مسالك الملاحة في أعالي
هذه البحار ووسائل ضبط المجرى والقياس أو تشرح الآلات
والأدوات التي استعملوها في السير في البحر . وهل كانت لديهم
خارطات بحرية تحدد مجرى السفينة في عرض المحيط كما يفعل
القباطنة اليوم ؟ وإذا لم تكن مثل هذه المعلومات قد دونت في الكتب ،
فهل كانت الخبرة الملاحية العربية في ذلك الوقت سرا محفوظا في
الصدور يتوارثه الأبناء عن الآباء ويخشي تدوينها في بطون الكتب
والمخطوطات ؟ أو أن ثمة مؤلفات قد كتبت بالفعل في فنون البحر على
أيامهم ولكنها فقدت أو لم تصل الى أيدينا أو لم ينسخ منها الناسخون
القدر الكافي حيث لم تكن بذات أهمية كبيرة لهم .

ومهما كان السبب فالمكتبة العربية جد فقيرة في مثل هذه المؤلفات
التي يمكن أن نصفها أو نحددها تحت عنوان « فنون البحر والملاحة
الفلكية » من بين كتب التراث العربي الجملة التي آلت إلينا من
العصور الوسطى .

والواقع أن الاعتقاد قد ساد لفترة طويلة من الزمن بأن مثل هذه
الكتب لم تكتب على الإطلاق الى أن اكتشف في العشرينات من هذا
القرن مخطوط عربي قديم يرجع عهده للمائة التاسعة الهجرية
(القرن الخامس عشر الميلادي) كانت مكتبة المخطوطات بباريس
قد حصلت عليه في عام ١٨٦٠ من أستاذ جزائري تولى التدريس
في مدرسة اللغات الشرقية بباريس في ذلك الوقت . وظل المخطوط

المذكور منسيا في أرشيف المكتبة تحت رقم ٢٢٩٢ ، رغم اشارات عابرة عنه ، حتى الثلث الأول من القرن العشرين حين قام المستشرق الفرنسي الألمى جبريل فراند (١) Gabriel Ferrand بالتحقق من قيمته العلمية فنشره لأول مرة بين سنوات ١٩٢١ - ١٩٢٣ بطريقة التصوير الفوتوغرافي وعلق عليه . ونسخة باريس المشار اليها عليها تعليقات على الهوامش وبها أخطاء في النحو والصرف وفي الوزن والقافية .

ويحتوى هذا المخطوط على تسعة عشر مؤلفا في الملاحاة الفلكية وفنون البحر لربان عربى من عمان يدعى شهاب الدين أحمد بن ماجد السعدى أو النجدى كما كان يسمى عاش في أواخر القرن التاسع وأوائل القرن العاشر الهجرى .

ويعتبر هذا المخطوط في الواقع أهم وثيقة في الجغرافيا الفلكية والملاحية وصلتنا من العصور الوسطى على الإطلاق . وتنحصر أهميته في أنه أقدم الوثائق الجيدة التى وصلتنا والتى دونت عن الملاحاة وفنون البحر في البحار الجنوبية بين الساحل الشرقى لأفريقيا وبلاد الصين بلغة من اللغات ، كما انه يرد فيه لأول مرة ذكر اسم لعلم جديد هو « علم البحر » بمعناه الواسع مما نعرفه اليوم باسم علم الاقيانوغرافيا أو الاقيانولوجيا Oceanography or Oceanology ولهذا أثره الكبير في تاريخ العلوم .

ثم ان هذه الوثيقة لتلقى كثيرا من الضوء على مقدار ما بلغه العرب من تقدم في فنون البحر والملاحاة حتى القرن الخامس عشر وعلى مدى تأثر البرتغال بالفكر العربى وبالتعاليم والتقاليد الملاحية العربية بشكل عام وفي المحيط الهندى بشكل خاص . فضلا عن ذلك فإن هذه الوثيقة تحتوى أيضا على كثير من المصطلحات العلمية

(١) G. Ferrand (1921-3) : Instructions nautiques arabes, Paris.

والفنية التي تعتبر في حد ذاتها ثروة كبرى للغة العربية في الوقت الذي نسمى فيه لتعريب العلوم .

ولقد عثر في دمشق في عام ١٩١٩ على نسخة أخرى من المخطوط المذكور قام بالتعليق عليها ومقارنتها بنسخة باريس المستشرق جبريل فران أيضا . وفي مكتبة باريس أيضا مخطوط آخر برقم ٢٥٥٩ يحتوي على خمس رسائل ملاحية للشيخين أحمد ابن ماجد وسليمان المهري يرجع عهده لمنتصف القرن السادس عشر الميلادي ، ولكنه ليس بنفس القيمة التي عليها مخطوط ابن ماجد وحده .

ولقد عثر الأستاذ كراتشكوفسكى المستشرق الروسى بمكتبة الاستشراق فى لنجراد على ثلاث « أراجيز » أخرى لابن ماجد لم يسبق نشرها ، قام بنشرها والتعليق عليها الأستاذ تيودور شوموفسكى الذى نشر كتابه باللغة الروسية فى عام ١٩٥٧ .

ويقال ان ثمة رسالة لابن ماجد بجدة وأخرى بالموصل أيضا وثالثة بفيناء ولكن لم يتأكد المحققون بعد من صحة هذه الوثائق .

وشملت الدراسات التى أجريت حول مؤلفات ابن ماجد من واقع هذه المخطوطات الشكل العام لها والتحقيق من وجهة النظر التاريخية وشرح بعض الألفاظ بالاضافة الى دراسات قليلة للغاية عن الناحيتين العلمية والفنية لمحتوى هذه المخطوطات .

وقد أتىح لنا الاطلاع على بعض أعمال ابن ماجد لأول مرة فى لنجراد فى صيف عام ١٩٦١ وعلى نسخ مصورة من مخطوطى باريس سالفى الذكر بالاضافة الى النزر اليسير الذى كتبه المستشرقون بلغات مختلفة عن هذا الملاح العربى . وتفتقر المكتبة العربية فى الواقع الى دراسة جادة عن ابن ماجد والتعريف به والى نشر مؤلفاته . وجدير بالذكر فى هذا الصدد اننا لم نعثر على أى مرجع لابن ماجد باللغة العربية سوى مقال كتبه عنه الأستاذ محمد ياسين الحموى

في دمشق عام ١٩٤٧ بعنوان « الملاح العربي » وعلى مقال آخر كتبه بعد ذلك بعشر سنوات الأستاذ حسن كامل الصيرفي في مجلة المجلة عام ١٩٥٧ بالإضافة الى شذرات عنه هنا وهناك في بعض الكتب التي تعرضت لتاريخ الملاحه .

ولا ترجع شهرة الربان العربي الى كونه مؤلفا ترك للتراث العربي ذخيرة هامة من المؤلفات العلمية والتكنولوجية عن البحر وفتون الملاحه فحسب بل الى انه كان أيضا المرشد لسفينة فاسكودي جاما البرتغالي من ثغر ماليندى على خط عرض ٣ درجات جنوب خط الاستواء على الساحل الشرقى لأفريقيا الى كلكتا في عام ١٤٩٨ م . وقد اعترفت حكومة البرتغال نفسها بذلك الأمر مؤخرا فأقامت نصبا تذكاريا في ماليندى يخلد هذه المناسبة (١) .

وقد كلفتنا دار الكاتب العربى للطباعة والنشر بالقاهرة منذ اكثر من ست سنوات بتقديم كتاب فى سلسلة « اعلام العرب » عن ابن ماجد ، لكننا تهيئنا اول الأمر هذا العمل نظرا لصعوبة المادة من ناحية ولعدم توفر المراجع من ناحية اخرى ، ولكننا مع هذا كنا ننتهز فرصة السفر للخارج فى مناسبات شتى سواء اكانت لتلبية دعوات لحضور مؤتمرات علمية أم فى مهمة علمية للجامعة ، فننقب ما استطعنا فى مكتبات المعاهد والجامعات الأجنبية حتى توفرت لنا مادة كنا نقوم بدراستها من آن لآخر بين زحمة العمل بالجامعة والاشراف على بحوث طلاب الدراسات العليا ، ووضح لنا فى النهاية ان هذا الموضوع لا يمكن أن يستوعبه كتاب واحد فى مثل حجم كتب سلسلة اعلام العرب ، بل ان الأمر ليتطلب تقديم ابن ماجد وأعماله ومؤلفاته لقراء اللغة العربية من جديد وبشكل مستوف فى

(١) اخبرنى بذلك استاذ من جامعة شرق افريقيا اطلعنى على صورة

فوتوغرافية للنصب المذكور صيف عام ١٩٦٦ هـ

موسوعة ضخمة حفاظاً على هذا التراث العربى الخالد من الضياع
وللتعريف به لقراء العربية على حقيقته ، وهو ما نتمنى أن يتم فى
يوم من الأيام .

هذا وقد دعنا هيئة المؤتمر الدولى الأول لتاريخ علوم البحار
الذى عقد فى امارة موناكو فى ديسمبر عام ١٩٦٦ الى القاء بحث
فى المؤتمر المذكور عن ابن ماجد وأعماله (١) .

ولقد قسمنا كتاب ابن ماجد هذا الذى نضعه بين أيدي قراء
العربية لأول مرة ضمن سلسلة أعلام العرب الى بابين : الأول منهما
يتعلق بتاريخ هذا الملاح وسيرته وبتاريخ الملاحة العربية واثرها على
الفكر البرتغالى فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين ،
مع التنويه بقصة ارشاد ابن ماجد للملاح البرتغالى فاسكو دى جاما
الى الهند ، ثم بعد ذلك قدمنا للقارئ قائمة بمؤلفات ابن ماجد
مع استعراض عام لها .

أما الباب الثانى من الكتاب فيتناول الناحية الفنية عند ابن ماجد
وهو ما جمعناه تحت عنوان « فنون البحر والملاحة » ، وفيه تعرضنا
لدستور البحر الذى وضعه ابن ماجد كما استخلصناه من هذه
المؤلفات وللسفينة والمجرى والبحر والرياح وما إليها ، ثم لقياساته
الملاحية وأرصاده وذلك بشكل عام من واقع هذه المؤلفات ، وبالرجوع
الى المصادر المختلفة التى تكون قد تناولت مثل هذه النواحي .

ALEEM, A.A. (1967) : Ahmad ibn Magid, an Arab Navigator (١)
of the XV th. Century and his Contributions to Marine Sciences.
Proc. First Intern. Congress of the History of Oceanography.
Monaco.

ويلزم التنويه بأن كل ما استشهدنا به من كلام ابن ماجد شعرا
كان أو نثرا إنما أبقيناه على حاله عملا بأمانة النقل رغم ما قد يبدو فيه
من أخطاء لغوية واضحة .

ولا يسعنا في ختام هذه المقدمة إلا أن نرجى الشكر لدار الكاتب
العربي للطباعة والنشر (الدار المصرية سابقا) التي حفزتنا على إتمام
هذا العمل ، ثم للقسم الثقافي وقسم المخطوطات بالجامعة العربية
ثم للسادة أمناء دار الكتب والخزانة التيمورية بالقاهرة على
معاونتهم الوثيقة في جمع المراجع والرجوع إلى الكتب النادرة
والمخطوطات .

الاسكندرية في يوليو ١٩٦٦

دكتور أنور عبد العليم

أستاذ ورئيس قسم علوم البحار
بكلية العلوم بجامعة الاسكندرية

الباب الأول

سيرة وتاريخ

- الفصل الأول - سيرة ابن ماجد وحياته .
- الفصل الثاني - أثر الفكر العربى على الملاحة البرتغالية .
- تاريخ البوصلة البحرية .
- الفصل الثالث - قصة ارشاد ابن ماجد لفاسكودى جاما الى الهند عام ١٤٩٨ م .
- الفصل الرابع - مؤلفات ابن ماجد .

الفصل الأول

سيرة ابن ماجد وحياته

في مستهل كتاب « الفوائد في أصول علم البحر والقواعد » لشهاب الدين أحمد بن ماجد السعدى صفة من الصفات العديدة التى كان ينعت بها هذا الربان وهى « رئيس علم البحر وفاضله وأستاذ هذا الفن وكامله » . وقد أمكننا جمع اسمه ونسبه وكناه المتعددة التى طالما صدر أو ختم بها أو ضمنها المؤلف كتبه وأراجيزه وأشعاره ، فهو الشيخ شهاب الدين أحمد بن ماجد بن محمد بن عمرو بن فضل بن ذويك بن يوسف بن حسن بن حسين بن أبى معلق السعدى بن أبى الركائب النجدى (نسبة الى نجد فى الحجاز) وهو حاج الحرمين الشريفين المكنى بالمعلم أو المعلم العربى وناظم القبلتين (مكة وبيت المقدس) وبشهاب الدنيا والدين وبأسد البحر وبليث الليوث وبرابع ثلاثة من المعاملة المشهورين فى البحر وهم محمد بن شاذان وسهل بن أيان وليث بن كهلان . وقد اطلع هو نفسه على رهماني (مرشد ملاحى) بخط حفيد ليث بن كهلان يرجع تاريخه الى سنة ٥٨٠ هـ . ويقول ابن ماجد ان خبرة هؤلاء الرجال محدودة على الرغم من ذلك فهم لم يركبوا البحر الا من سیراف (على الخليج الفارسى) الى بر مكران (على ساحل السند) (١) .

ثم يعدد ابن ماجد فى كتاب الفوائد معاملة البحر المشهورين من غير هؤلاء منذ ظهور الاسلام حتى وقته وأولهم محمد بن شعبان

(١) استطعنا تحقيق مثل هذه الواقع بالرجوع الى المصادر المختلفة (المؤلف) .

في اليمن وهو من الازد ثم محمد بن أحيحة بن الحاج الأوسي ثم محمد بن مسلمة الأنصاري وقد عاصر النبي صلى الله عليه وسلم ويذكر بعد ذلك المعلم خواشير بن يوسف بن صلاح الأركي (من سيراف على الظن) وكان يسافر في حوالى عام ٤٠٠ (١) هـ في مركب دبوكرة الهندى . وفى ذلك الوقت أيضا اشتهر من النواخيد (٢) (الربابنة) أحمد بن محمد بن عبد الرحمن بن أبى الفضل المغيرى . وكان أكثر علم هؤلاء كما يقول ابن ماجد فى كتاب الفوائد أيضا « فى صفات البرور ومسائرات البرور أكثرها من تحت الريح » وواضح أنه يعنى أن خبرتهم كانت تنحصر فى **الملاحة الساحلية** ولم تكن كبيرة فى البحر الطليق .

وينحدر ابن ماجد نفسه من أسرة ربابنة فقد كان أبوه ربانا يلقب بربان البرين (أى بر العرب وبر العجم) وقد دون هو الآخر تجاربه الملاحية فى مصنف ضخيم هو « أرجوزته الحجازية » التى تضم أكثر من ألف بيت فى وصف الملاحة فى البحر الأحمر ، وكان جده هو الآخر ملاحا مشهورا .

أما عن سبب تأليف كتاب الفوائد فيقول ابن ماجد « ألفتَه وصنفته لركاب البحر ورؤسائه وفيه وما اشتبه من الحساوية (يعنى حاوية الاختصار فى أصول علم البحار وهو مؤلف له سابق على كتاب الفوائد) وغيرها على الطالبين . وسميناه كتاب الفوائد ، وهو مشتمل على فوايد كثيرة غوامض وظواهر . . » ويضيف المؤلف فى موضع آخر سببا جديدا وهو أنه « يخاف أن يدركه الموت ونوادير الحكم فى القلوب » .

(١) يوافق ١٠٠٩ - ١٠١٠ ميلادية .

(٢) ومفردتها «ناخذه» وهى كلمة فارسية معناها ربان أصلها « ناو = سفينة » خده = صاحب « أى صاحب السفينة وكانت شائعة الاستعمال فى المحيط الهندى فى القرون الوسطى .

ولا يعرف على وجه التحقيق تاريخ ميلاد هذا الربان المياشر والمعلم القدير حتى ولا تاريخ وفاته الا أن الثابت أن نشاطه كان ينحصر في النصف الثاني من القرن الخامس عشر الميلادي (او آخر القرن التاسع وأوائل العاشر الهجري) .

وقد لوحظ ان بعض مؤلفاته مؤرخة في ختامها وبعضها غير مؤرخ ففي النسخة التي بين أيدينا من كتاب الفوائد (مصورده مخطوط باريس رقم ٢٢٩٢) ، يختتم المؤلف هذا الكتاب بقوله :

« وختمنا هذا الكتاب في عام خمس وتسعين وثمان مائة على الاختصار بقولي أوصيكم بتقوى الله وقلة الكلام وقلة المنام وقلة الطعام ونستغفر الله من التقصير والزيادة والنقصان » وهذا التاريخ يوافق عام ١٤٨٩ - ١٤٩٠ م .

ويرى جبريل فران أن ابن ماجد ربما نسخ بنفسه هذا الكتاب على سنوات مختلفة وعدل في بعض فقراته وهذه السنوات هي على الترتيب ١٤٧٥ م ، ١٤٧٨ م ، ١٤٩٠ م وهي التي تمت على عهد السلطان أشرف قايتباي الذي حكم بين سنوات ٨٧٣-٩٠١ هـ (١٤٦٨ - ١٤٩٥ م) كما هو مذكور في بعض فقرات في النسخة الوحيدة الأخرى من كتاب الفوائد المعروفة بمخطوطة دمشق والتي عثر عليها ضمن مخطوطات أخرى في عام ١٩١٩ في سوريا . وهذه النسخة الأخيرة كتبها بخط يده « راجي عفو ربه أحمد بن محمد بن يحيى الحمال الحلبي » . وكان الفراغ من كتابتها « تجاه الكعبة المعظمة يوم الثلاثاء عاشر شهر ربيع الأول سنة واحد والألف » .

وقد وجدنا في نسخة باريس من كتاب الفوائد ما يؤيد تاريخ كتابة هذا المخطوط في عام ٨٩٥ هـ كما ذكرنا ، إذ يقرر ابن ماجد في تاريخ جزيرة سقطرة ما يلي « وتولى عليهم سعد بن مبارك ابن فارس بعد أن حاصرها ثلاثة أشهر كاملة وجاعوا فأخرجهم من حصار الشحر الى بلدهم حضرموت وكان عليها حينئذ بدر بن

محمد الكثيرى فخرجوا فأجاروه ومن عنده فى عام أربعة وتسعين
وثمانمائة وفى هذا التاريخ (صارت) جزيرة سقطرة للمهرة . ومن
التواريخ الأخرى فى كتاب الفوائد تاريخ حادث وقع له فى البحر
القرزمى (البحر الأحمر) عام ٨٩٠ هـ (الموافق ١٤٨٥ م) ولولا انه
استعان بأبيات كان يحفظها من أرجوزة لأبيه تصف مسالك هذا
البحر لتحطمت سفينته .

والثابت أيضا، أن ابن ماجد ألف « حاوية الاختصار » حوالى
عام ٨٦٦ هـ (١٤٦٢ م) أى قبل كتاب الفوائد بنحو ثلاثين سنة .
ويؤرخ ابن ماجد لأرجوزته الذهبية فى متنها بعام ٨٩٣ هـ
(الموافق ١٤٨٨ م) بقوله :

عام ثمان مائة مع تسعينا وبـعـدـها ثلاثة و فيـنـا
وكان بالتقدير فى تلك السنة الحج والنيروز ما أحسنه
فى ليلة الجمعة بالصواب وقل ما يأتى بالحساب

وعلى الرغم من أن فران (١٩٢٨ ص ٢١٣) يذكر بأن الأرجوزة
المخمسة لابن ماجد ليس لها تاريخ وهى التى مطلعها :

تأمل وشاور واسهر الليل واعزم
وحقق ودقق واحفظ السر واكتم
واصبر واجمل ما سمعت لتسلم
لتبقى رئيسا فى الرجال مقـدم
تأمل وشاور واسهر الليل واعزم

الا اننا وجدنا لها تاريخا وذلك فى المقطع الأخير الذى يقول فيه
ابن ماجد :

ونظمى لهدى الاستوايات فاعلم على عام تسعمائة وستة مقدم
تعد من الهجرات للمتقدم بأول نيروز وشهر المحرم
تأمل وشاور واسهر الليل واعزم

ومعنى هذا ان تلك الأرجوزة ربما كانت آخر ما كتب ابن

ماجد اذا صح هذا التاريخ وهو عام ٩٠٦ (١) هـ وهو بذلك أيضا يكون قد كتبها بعد نسخه لكتاب الفوائد لآخر مرة بنحو عشر سنوات أى فى عام ١٤٩٩ م أو ١٥٠٠ م . ولهذا التاريخ شأن خطير أيضا - اذا صح - اذ أن ابن ماجد يكون قد كتب هذه الأرجوزة بعد أن أرشد أسطول فاسكودى جاما الى الهند ومن العجيب ألا يرد فيها ذكر لهذه المغامرة .

ومهما يكن من شىء فقد وضح مما تقدم أن نشاط ابن ماجد ينحصر كما ذكرنا فى أواخر النصف الثانى من القرن الخامس عشر الميلادى ، ويبقى مع ذلك تاريخ ميلاده وتاريخ وفاته مجهولين ، وعلى الرغم من أن ملاحا عربيا آخر هو سليمان المهرى كان معاصرا بعض الوقت لابن ماجد وترك لنا هو الآخر مؤلفات ملاحية قيمة يرجع تاريخ احداها الى عام ٩١٧ هـ (١٥١١ - ١٥١٢ م) وتوفى بعد ابن ماجد بالتأكيد الا أنه لم يذكر لنا شيئا فى مؤلفاته يستدل منه على تاريخ وفاة ابن ماجد وبذلك يبقى هذا الأمر مجهولا فى الوقت الحاضر الى أن تظهر مخطوطات جديدة أو يتضح من المقارنة بأحداث أخرى ما يمكننا من التكهّن بهذا التاريخ .

يبقى بعد ذلك تاريخ ميلاد الربان وقد استطعنا أن نحدده على وجه التقريب بين سنوات ٨٣٥ - ٨٤٠ هـ . وذلك بالتمعن فى قصيدة المؤلف المسماة « بضريبة الضرائب » وهى قصيدة رائية . ويقول فران (٢) (١٩٢٨ ص ٢١٣) أن هذه القصيدة غير مؤرخة أيضا الا اننا استطعنا أن نعرّض على تاريخها فى متنها نفسه وكذلك استطعنا أن نقدر عمر الربان وقت تأليفها . وهى قصيدة طويلة تقع فى ١٩٢ بيتا .

(١) ورد ذكر هذا التاريخ أيضا فى الأرجوزة السفالية لابن ماجد التى نشرها شوموفسكى عام ١٩٥٧ (المؤلف) .

(٢) G. Ferrand : Introd. à l'astronomie nautique arabe, 1928 Paris.

أما عمر الربان وقت كتابة القصيدة فلا بد أن يكون قد تجاوز الستين بسنوات قليلة فقط ، ربما بسنتين أو نحو ذلك ، وذلك يتضح من مطلع القصيدة نفسها الذي يقول فيه ابن ماجد :

شباب برأسي أعجب الناس من أمرى
أتأتى عقيب الشيب في آخر العمر
وأى شباب بعد ستون حجة

سما في السما فوق السماكين والنسر (١)
وما ذاك إلا فيض علم كسبته
على البحر حتى صار بحر (٢) على بحر

وأما العام الذي كتب فيه ابن ماجد هذه القصيدة فيتضح هو الآخر من الأبيات الآتية وهي تقع قبل آخرها بنحو ٢٠ بيتاً اذ يقول :

أنا فرحتي في ليلة قد ترتبت	كأنى أعطيت المنى ليلة القدر
مهذبة في تسع مائة قد أتت	إذا هي قد تمت وفيت لها نذرى
فله در القائمين بشكرها	عليهم سلامى ولو غابت في قبرى

وواضح من ذلك أن عام ٩٠٠ هـ هو الذي كتبت فيه القصيدة ويتمنى المؤلف أن يوفى نذره بتمامه ، ولربما كان هذا النذر هو حج بيت الله كما تعود أن يفعل . ويوافق هذا التاريخ عام ١٤٩٤-١٤٩٥ م .

وعلى هذا الأساس يقع تاريخ ميلاد أحمد بن ماجد في حوالى عام ٨٣٨ هجرية ولا نعتقد أن أحدا ممن درسوا ابن ماجد قد سبقنا بهذا الرأي .

وإذا رجعنا الى كتاب الفوائد والنسخة المتداولة منه (نسخة باريس) مذكور فيها صراحة تاريخ الانتهاء من تأليفه على التحديد بسنة ٨٩٥ هـ فيكون ابن ماجد قد كتب هذا الكتاب وهو في سن

(١) السماكين والنسر الواقع من النجوم الملاحة المشهورة .

(٢) G. Ferrand : Introd à l'astronomie rautique arabe 1928 paris

السابعة والخمسين من عمره ، كما يكون قد كتب الحاوية وعمره ثمانية وعشرون عاما .

وفي كتاب الفوائد أيضا استرعى بصرنا رقمان آخران كررهما المؤلف أكثر من مرة الأول منهما العدد « ٥٠ سنة » وذكره في معرض مراقبة صاحب السكان (الدقة) فيقول « والحذر كل الحذر من صاحب السكان (لئلا) يففل عنه فانه أكبر أعدائك فلم تدرى عند النتحة من غريمك من أهل السكان . وما صنت هذا الكتاب الا بعد أن مضت لي خمسين سنة وما تركت فيها صاحب السكان وحده الا أن أكون على رأسه أو من يقوم مقامى » .

أما الثانى فهو العدد « ٤٠ سنة » ذكره في معرض تحقيق قياساته البحرية والفلكية فيقول « كان جدى عليه الرحمة محقق ومدقق ولم يقر لأحد فيه وزاد عليه الوالد رحمة الله عليه بالتجريب والتكرار وفاق علمه علم أبيه . فلما جاء زماننا هذا وكررتنا قريبا من أربعين سنة وقد حررتنا وقدرنا علم الرجلين النادرين وورخاناه وجميع ما جربناه وأرخناه — انكشف لنا عن أشياء وحكم » .

معنى هذا أن ابن ماجد يكون قد تولى قيادة المركب منذ صباه وكان على علم بمطالع النجوم الملاحية ومغاربها وسنه نحو سبعة عشر ربيعا .

فهل يتفق هذا التاريخ . وما كان عليه ابن ماجد من عمر يسمح له بتحمل المسئولية ؟ وقبل أن نجيب بنعم نستدرك بأن هذه الأرقام (٥٠ سنة ، ٤٠ سنة) تقريبية بالطبع . كما نقول فلانا في العقد الرابع من عمره أو الثالث فهناك مع ذلك خطأ احتمالى لعدد من السنين يقل عن عشرة . ثم ان هذه الأرقام تعكس الى حد بعيد وصادق مدى خبرة ابن ماجد فى البحر . فلا شك أنه تولى قيادة المركب وهو بعد حدث صغير مع أبيه وربما وهو فى سن العاشرة من عمره وكان أبوه دائما يحثه على مراقبة عامل الدقة ثم

انه لم يقم بقياسات مستقلة الا بعد ذلك بنحو عشر سنوات حينما كانت سنة بين السابعة عشرة والعشرين وفيها تولى مسئولية المركب والقياس مسئولية تامة ، ويتفق ذلك تماما وقوله انه أنفق قرابة أربعين سنة في تحقيق قياساته اذا فرضنا انه كتب هذه النسخة من كتاب الفوائد وسنه ٥٧ سنة .

ولسوف يزول العجب كذلك اذا علمنا ان هذا الريان قد حصل قسما نافعا من علوم الحساب العربى والهندي والزنجى وحساب اهل جاوه والصين منذ كان حدثا يافعا ، مكتنه من مقارنة قياسات الآخرين كما يقول في الفصل الحادى عشر من الحاوية « فى تقاويم يعرف بها الساعات ودخولها .. الخ » .

قد راح عمرى فى المطالعات
وكثرة التسال فى الجهات
وكم رأيت فى خطوط الشول (١)
ونظمه والنشر والفصول
وكم نظرت فى الحساب العربى
وحسبة الهند مذ كنت صبى
فلم أر فى اتفاق أصلى
فى القمر (٢) والزنج (٣) صحيح النقل
وفى جنوبى جاوه والصين
والفال (٤) علما صادقا يقين

ولمطلع قصيدة « ضريبة الضرائب » عندنا دلالة خاصة أخرى
تتمثل فى البيت القائل :

-
- (١) الشول او الشوليان طائفة من الهنود على الساحل الغربى للهند (ساحل كروماندل) .
(٢) القمر هى جزيرة مدغشقر .
(٣) الزنج هى ساحل الزنج فى افريقيا الشرقية بين ممبسة وكلوة .
(٤) الفال : جزيرة أمام ساحل ملبار فى الهند وهى من جزر اللكاديف .

شباب برأسي أعجب الناس من أمرى
أتأتى عقيب الشيب في آخر العمر

فمنه نستشف أن ابن ماجد على الرغم من تجاوزه الستين
من عمره في ذلك الوقت إلا أنه كان رجلاً جم النشاط متوقد الذهن
والقريحة وصحيح البنية باعترافه مما أدى إلى عجب الناس ،
وأغلب الظن أنه قد عاش لسنوات عديدة بعد هذا التاريخ
وربما قد أوفى على السبعين من عمره إن لم يكن قد أصابه حادث
مفاجيء في البحر أو على البر . وليس طول العمر بالشئ المستبعد
في الأحوال الطبيعية على رجل مثل ابن ماجد قضى أغلب حياته
في البحر يتنفس الهواء النقي ويعيش في بساطة ، متفرغاً لعمله
لا يشغل باله بعرض الدنيا وزينتها . فقد كان رحمه الله - عفيف
النفس ورعاً تقياً مخلصاً لربه ولمهنته زاهداً في المال يبدأ رحلته
دائماً بالصلاة ، كما يتضح من كتاباته . ولكل ذلك معنى خاص
لدينا سنذكره فيما بعد . ونكتفى بأن نؤيد ما نقوله الآن بفقرات
من كتاب الفوائد ، فهو يحض الربانة على النظافة والطهارة
في البحر بمثل قوله :

« وينبغي أنك إذا ركبت البحر تلزم الطهارة فانك في السفينة
ضيف من أضياف الباري عز وجل فلا تغفل عن ذكره » .
كما نستشهد أيضاً بأبيات من شعره في مناسبات مختلفة كما
في مثل قصيدته المكية :

ركبت على اسم الله مجرى سفينتي
وعجلت فيها بالصلاة مبادر

أو كما في أرجوزته المسماة « نادرة الإبدال » :

تركت اشتغالي بالمها والجأذر
وصرت مغرى بالنجوم الزواهر

وفيها يقول أيضا :

إقليم من الناس الدين أراهم
يقولون لي كان الفـلانى ولم أر
عفاف يرون الحق خير الماثر
مخلف علم مثل ما في دفاترى
فلم أر الا سارق ومقامر
ووغد وحجاج عن العلم قاصر
إذا ما رأيت الشخص في البر خلتـه
معد وفي النتخـات غاو وخاسر

ولا أدل على صدقه كذلك من أنه لا ينكر في موضع من كتاب
الفوائد من أنه قال بعض أشعار في الخمر وهو « في عصر الشبيبة »
وقت أن كان صغيرا .

ولربما لاحظ القارئ كذلك عدم تقييد المؤلف بالوزن والقافية
في شعره أو حتى بقواعد الاعراب في كثير من الأحيان . ويرجع
الحموى (١٩٤٧) ذلك الى أن القطر الذي نشأ فيه ابن ماجد
وهو عمان تعرض لغزوات الفاتحين كثيرا واستوطنه الهنود والزنج
والفرس والأحباش واختلطت فيه اللغات في ذلك الوقت . ونحن
لا نوافقه تماما على هذا الرأي وإنما نعزوه الى أن العصر كله الذي
عاش فيه ابن ماجد كان عصر اضمحلال أدبي أفقد فيه السجع
المفتعل كثيرا من بهجة اللغة والتعبير . على أن ذلك لا ينقص بحال
من الأحوال من قدر ابن ماجد ولا من علمه وفنه الذي تخصص فيه،
فهو رجل بحر مجرب موهوب خبير بالنجوم وبمسالك الملاحة
الساحلية وفي أعالي البحار وبالبحر وبعواصفه وأنوائه وتقلب
أحواله ، مشغول بقياساته الفلكية التي أنفق فيها عمره ، وعلى الرغم
من أن له موهبة في الشعر فهو لم يتسع له الوقت لتنميتها وصقلها
وإنما ترك نفسه على سجيتها وعبر عن أفكاره بالأراجيز خير تعبير
ولربما كانت هذه هي الوسيلة المثلى لأمثاله . ثم يجب أن لا ننسى
أيضا أن ابن ماجد ربان يخاطب أهل فنه ومهنته بلغة المهنة

وبالمصطلحات التي كانت دارجة عند عمال البحر في المحيط الهندي في ذلك الوقت ولا يزال بعضها يستعمل الى الآن هناك .

وبهذه المناسبة يرى بعض المستشرقين أن كتابات ابن ماجد صعبة شاقة كالرموز تحتاج الى مفاتيح لحلها ، وهم يعنون بذلك بالطبع أراجيزه التي ضمنها قياساته الفلكية وتعبيراته الملاحية على نحو ما فعل ابن مالك في الألفية ، ولهم عذرهم في ذلك من غير شك . والواقع أن دراسة ابن ماجد دراسة مجدية تحتاج الى المام بكثير من فنون البحر والملاحة ، مما لا ييسر تحصيله للكثيرين من طلاب الدراسات الانسانية ، كما انها تحتاج في نفس الوقت الى معرفة بأصول الكلمات والمصطلحات الملاحية التي استعملها ابن ماجد وسليمان المهري وأمثالهما من ملاحى المحيط الهندي في القرنين الخامس عشر والسادس عشر بعد الميلاد . وبعض هذه الكلمات يرجع الى لغات فارسية أو هندية أو سواحلية أو جاوية . وقد يسر هذا الأمر الأخير للباحثين بعض التيسير تلك الدراسات التي أجراها جبريل فران المستشرق الفرنسى في مطلع هذا القرن (١) ومن قبل اكتشاف مؤلفات ابن ماجد والتي توصل اليها من وراء خدمته الطويلة في أرجاء المحيط الهندي مثلما في جزيرة مدغشقر وجزر الكومور واندونيسيا وغيرها ، ثم ان دراسة ابن ماجد تحتاج أيضا الى تحقيق لمواقع الأمكنة والبلدان التي ورد ذكرها في كتاباته وفي مرشداته الملاحية . وأخيرا فلا تتم هذه الدراسة الا بمعرفة أدوات الملاحة وآلاتها التي كانت مستعملة عند العرب في ذلك الوقت وكذلك معرفة أسماء النجوم والكواكب التي رصدها ومدلولاتها الحديثة .

(١) G. Ferrand : Relations des voyages et textes geographiques arabes, persans et turks relatifs à l'extrême orient du VIIIe. au XVIIIe. siècles. Paris 1913.

(في جزءين طبع باريس) .

وثمة سبب آخر نراه جديرا بالذكر في معرض صعوبة المادة العلمية لابن ماجد ويتلخص في أن بعض الكلمات الأصلية للمؤلف قد أصابها التصحيف على أيدي من نقلوا مخطوطاته ممن قد لا يكون لهم كبير دراية بالمادة المنقولة ، ولا أدل على ذلك من أن النسخة التي بين أيدينا من كتاب الفوائد قد كتبت بعد نحو قرن من تاريخ كتابة المخطوط الأصلي للمؤلف .

وجدير بالذكر أن مؤلفات ابن ماجد وسليمان المهري من بعده تعد في جملتها وثيقة هامة تلخص لنا التراث الملاحى في المحيط الهندي في القرنين الخامس عشر والسادس عشر بعد الميلاد ليس فقط بالنسبة للتجربة العربية بل أيضا بالنسبة لتجارب الفرس والهنود وأهل جاوه وساحل الزنج .

على أن عدم تقييد ابن ماجد بالوزن والقافية في شعره أو بقواعد الاعراب لا يعنى من ناحية أخرى أنه كان قليل الحظ من الثقافة . وتدل كتاباته على اطلاع واسع والملم بكتب وآثار من سبقوه ليس فقط بالنسبة لمؤلفات الجغرافيا الفلكية والجغرافيا الرياضية ، بل أيضا بالنسبة لكتب الأدب والأشعار . فهو يستشهد في كتاب الفوائد مثلا ، بأبيات من معلقات امرئ القيس وعمرو بن كلثوم والمهلهل عدى ابن أبى ربيعة من شعراء العصر الجاهلي وكذلك بأبيات من عمر بن أبى ربيعة والطغرائي وأبى نواس وغيرهم . وفي موضع آخر من كتاب الفوائد يعدد المؤلف كتبا متخصصة يجدر « بمعالة البحر » قراءتها فنراه يقول :

« بل انا نقول للمعالة ونعرف الغافلين منهم وندلهم على الكتب الكبار التي لم تتم صنعتهم الا بها مثل كتاب المبادئ والغايات تصنيف رجل مغربى من أهل مراکش (١) ومثل كتاب التصاوير (٢)

(١) يعنى كتاب جامع المبادئ والغايات في علم الميقات لأبى على الحسن

ابن عمر المراكشى الذى ألفه حوالى عام ٦٢٧ هـ (= ١٢٣٠ م) .

(٢) يعنى كتاب عبد الرحمن بن عمر أبو الحسين الصوفى المكنى بأبى الحسن

الصوفى (القرن الرابع الهجرى) .

فان افيه جميع الكواكب بصورهن وبعدهن ودرجاتهن وطولهن وعرضهن . وكذلك فى كتاب تقويم البلدان (لأبى الفداء) (١) وفى الاختصار الشحبتية (؟) وزيج الفتيك بن شارخ بن تمرلنج (٢) الذى ملك الدنيا بعد أربعة مسلمين وكافرين . . وكان بليغا فى علم الفلك عمدة جميع العجم . وفى هذا الفن كتاب المجسطى لبطليموس وهو كتاب يونانى عرب منه المأمون (٣) بن هرون بعض أجزاءه . ومن كتب هذا الفن أيضا كتاب البتانى وزيج ابن الشاطر المصرى وعليه أكثر كلام الديار المصرية وكتاب أبى حنيفة الدينورى وكتاب الطوسى وكتاب أبى المجد اسماعيل بن ابراهيم الموصلى ويسمى مزيل الاثبات عن مشتبه الانتساب وكتاب المشترك لياقوت الحموى وكتاب بن حوقل (٣٦٧ هـ - ٩٧٧ م) (المسالك والممالك) فانه مستوفى العرض والطول والدرج والبلدان والجبال والمدن والبحيرات والأنهار . . فانى وقفت على أكثر مما ذكرت « أى انه قرا كل تلك الكتب وأكثر منها .

ونحن نميل الى الاعتقاد بأن ابن ماجد كان ملما بلغات كثيرة مثل اللغة السنسكريتية ولغة جاوة والزنج (السواحلية) وفارس بالطبع . وأن رجلا فى مثل ذكائه قد خالط واطلع على ما دونه معاملة هذه البلاد بلغاتهم وقضى بينهم زمنا طويلا لابد بطبيعة الحال أن يلم بلسانهم . ونحن نؤيد ذلك بما سبق أن أوردنا من أبيات من الحاوية تدل على اطلاعه على ما كتب معاملة هذه البلاد كما قارنها وحققتها ، ثم انه استخدم كثيرا من المصطلحات من هذه اللغات أيضا

(١) وهو عماد الدين اسماعيل أبو الفدا المتوفى بحماة فى عام ٧٥٨ هـ (١٣٥٧ م) وقد نشر هذا الكتاب المستشرقان رينو ودى سلان عام ١٨٤٠ بباريس .
(٢) يقصد زيج الفتيك لأولوج بيك بن تيمورلنك (تمرلنج) المتوفى عام ٨٥٣ هـ = (١٤٤٩ م) ، وأغلب الظن أن هذا التصحيف مرده لناسخ المخطوط الأصيل لابن ماجد .

(٣) عصر المأمون (١٩٨ - ٢١٨ هـ = ٨١٣ - ٨٣٣ م) .

وبخاصة من الفارسية التي أجادها من غير شك بحكم اقامته على الخليج الفارسي في جلفار واتصاله بمعالمه هذا الخليج . ثم انه ليكتب في كتاب الفوائد بيتا بعينه للفردوسي بالفارسية ويعقبه بترجمة له بالعربية هي :

خف من الله ولا تؤذ أحدا هذا طريق الحق لا تخشى أحد

أما عن ثقة ابن ماجد بنفسه واعتداده بعلمه عن يقين فلا حد لهما . ويتضح ذلك في مواضع كثيرة من كتاباته ، بل في كل ما كتب تقريبا سواء ما نظم أو نثر - ولطالما نعت هو نفسه بأنه رابع الليوث أو رابع لثلاثة وهم كما المحنا من قبل جهابذة هذا الفن ، ولكنه سرعان ما يستدرك بأن ذلك كان تواضعا منه ، وهو في الواقع يفوقهم جميعا ، وذلك بأدب يدعو الى الإعجاب ، ويتضح ذلك في أكثر من موضع مثلما في قوله :

« ونهاية المتقدم بداية المتأخر ، وقد عظمنا علمهم وتأليفهم وجللنا قدرهم رحمة الله عليهم بقولنا انا رابع الثلاثة ، وربما في العلم الذي اخترعناه في البحر ورقة واحدة تقيم في البلاغة والصحة والفائدة والهداية والدلالة بأكثر مما صنفوه » .

ويبلغ اعتداده بنفسه مداه مرة أخرى في أرجوزته المسماة بميمية الأبدال وفيها قوله :

حصرت نجوم الأفق في البحر هاديا
بها سالك البحر المحيط الأعظم
بخير قياسات وجسم فوائد
فلم يعترض لي غير جحش معمم

ومنها قوله :

والقوا سلاح الجهل لما تحققوا
مقالى في عرب وعجم وديلم

بقولى رابع ثلاثة

فحق لحسادى تموت وتغتم

بواند علم البحر عنى تفرعت

وخر صفات البحر تصدر من فمى

ولكأنه ، رحمة الله عليه ، كان عليما يظهر الغيب حين اختتم

قصيدته المسماة « ضريبة الضرائب » بقوله :

فان تجهلوا قدرى حياتى فانما

سيأتى رجال بعدكم يعرفوا قدرى

وها قد تحققت نبوءة هذا الشيخ الملاح القدير بعد نصف قرن

من موته تقريبا على يد الأميرال التركى سيدى على بن حسين

الشاعر والأديب والملاح التركى الذى كان يسمى أيضا باسم « كاتب

رومى » كما سيرد ذكره ، ثم مرة أخرى فى القرن العشرين على ايدى

المستعربين من أقطار الأرض المختلفة . . من روسيا من أمثال

كراتشكوفسكى وشوموفسكى ومن فرنسا من أمثال جيريل فران

ومن سويسرا من أمثال دى سوسير ومن ألمانيا من أمثال بروكلمان

وغيرهم وغيرهم ممن أجهدوا أنفسهم فى التعرف على هذا الربان

العربى ودراسة مؤلفاته . . ناهيك أيها الشيخ بملاحى الشراع من

أهل عدن الذين يقرأون لك الفاتحة والاخلاص (كما طلبت

فى أراجيزك) كل يوم كلما خرجوا الى عرض البحر (١) .

(١) يقر ذلك الرحالة الانجليزى ريتشارد بيرتون . Richard Burton

فى كتابه « السبيل الى أفريقيا واستكشاف هزر » طبعة لندن عام ١٨٥٦ م عن

رؤيته لبحارة عدن يقرأون الفاتحة « للشيخ ماجد مخترع البوصلة البحرية »

ويقر برنسبس J. Princeps (فى فبراير ١٩٢٨) انه فى أوائل القرن

الماضى كان ملاحو جزر المديف يستمعون بعرضد ملاحى يسمونه « كتاب

ماجد » به رسم لوردة الرياح العربية . وابن ماجد نفسه يطلب ممن يقرأ =

ولقد اعترفت حكومة البرتغال أخيراً بفضل هداية ابن ماجد
لفاسكودي جاما إلى الهند من بلدة ماليندى بكينيا على الساحل
الأفريقي فأقامت له هناك نصبا تذكاريًا يخلد هذه المناسبة ، وقد
علمت بهذا الأمر من أستاذ من جامعة شرق أفريقيا في نيروبي
أطلعني على صورة فوتوغرافية لهذا النصب التذكاري في ماليندى
للملاح العربي .

= مؤلفاته أن يتلو له الفاتحة وسورة الاخلاص . انظر الى قوله في الحاوية :
اسأل الرحمن يا معبراني إذا تلوت النظم والمعاني
اقرأ لي الحمد مع الاخلاص تنفعني في العرض والخصلاص

الفصل الثاني

١- أثر الفكر والتجربة العربية على الملاحة البرتغالية في القرون الوسطى

لا ترجع شهرة ابن ماجد الى كونه ملاحا قديرا فحسب -
لا يزال أهل عدن يقرأون له الفاتحة ما خرجوا الى البحر - ولا الى
مؤلفاته الفزيرة في علوم البحار والملاحة والتي لم تكتشف الا في
القرن العشرين ، وانما اكتسب هذا الملاح فضلا عن كل ذلك شهرة
دولية حين عرف أنه هو نفسه الربان الذي قاد سفينة الملاح
البرتغالي الشهير فاسكو دى جاما Vasco de Gama لأول مرة من
نهر ماليندى في مملكة كامبايا (كينيا الآن وتقع ماليندى قريبا من
خط عرض ٥٣ جنوب خط الاستواء وبجوارها شعب الملندى وعمود
فاسكو دى جاما وهما من المعالم الملاحية على الخرائط الحديثة)
وكان الساحل الافريقى في ذلك الوقت عبارة عن ممالك صغيرة
مستقلة يحكمها سلاطين عرب من الشحر وحضرموت واليمن .

ولما لهذا الحادث من اثر خطير في تاريخ الملاحة فاننا سنحكي
القصة ببعض التفصيل في الفصل القادم مستعينين بشتى المراجع
التي أمكننا الرجوع اليها في هذا الصدد .

ويجدر بنا قبل أن نفعل ذلك أن نمهد للموضوع بكلمة عن
الجغرافيا الملاحية عند العرب في العصر الوسيط حتى أواخر
القرن الخامس عشر وعن مدى تأثير البرتغال بالفكر العربى
وبالمعلومات الملاحية العربية التى مهدت لهم السبيل ولاشك
للفتوحات البحرية الكبرى التى قاموا بها بعد ذلك .

واذا كان من المرجح أن عرب اليمن كانت لهم صلات تجارية بحرية بالهند وبساحل أفريقيا الشرقى من قبل ظهور الاسلام بقرون ، الا أن من الثابت أن عرب شبه الجزيرة قد انتشروا بسرعة عجيبة فى أرجاء المحيط الهندى عقب ظهور الاسلام مباشرة سواء للتجارة أو للتبشير بالدين الجديد الذى دخلت فيه الأمم المجاورة أفواجا . ولم يكد القرن الثامن الميلادى ينتهى حتى كانت هناك جاليات اسلامية قوية فى سرنديب (سيلان) وعلى ساحل الزنج (شرقى أفريقيا) ، وفى عام ٧٥٨ م (١) كانت الجالية العربية ومعهم الفرس المسلمون من القوة فى خانفو (كانتون) بالصين حتى انهم كان يخشى بأسهم ، وفى مرة هددوا بقيام ثورة هناك .

وفى عصر الأمويين (القرن الثامن الميلادى أيضا) امتدت الدولة الاسلامية الكبرى من الأندلس غربا حتى أواسط الصين شرقا . كما امتدت تبعا لذلك خطوط التجارة والملاحة لهذه الدولة العظمى فشملت بحر الروم (البحر الأبيض المتوسط) والبحر الأحمر والمحيط الهندى بأسره وبحر الزنج والخليج الفارسى وأرخيل الملايو وبحر الصين . بل كانت تجارة الصين الخارجية أغلبها فى أيدي العرب تقريبا فى ذلك الوقت .

وفى عصر المأمون (القرن التاسع الميلادى) ترجمت الآثار اليونانية والفارسية والهندية فى الجغرافيا الفلكية والرياضية الى اللغة العربية ومنها كتاب المجسطى لبطليموس . وسرعان ما استوعبت عقول العرب المتفتحة وذكائهم اللامح هذه المعلومات وزادوا عليها . فظهرت مؤلفات ابن خرداذبه (القرن التاسع الميلادى) والخوارزمى (القرن التاسع الميلادى) والاصطخرى وابن حوقل والمقدسى من جغرافى القرن العاشر الميلادى والبيرونى والادريسى (من القرن

(١) انظر : Lewicki T. (1936) : Les premiers commerçants arabes

en Chine. *Rocz-Orient*, II, p. 176.

الحادى عشر والثانى عشر) والقزوينى وياقوت والنابلسى (من جغرافىي القرن الثالث عشر الميلادى) وأبو الفداء وابن بطوطة (فى القرن ١٤ م) وغيرهم ممن ألفوا فى الكزموجرافيا وفى الجغرافيا الوصفية والفلكية والرياضية فيما بين القرنين التاسع والرابع عشر بعد الميلاد .

كما ظهر أيضا القصص البحرى وأدب المغامرات ممثلا فى رحلة التاجر سليمان (٨٥١ م) التى زاد عليها أبو زيد حسن السيرافى فيما بعد ، وفيها وصف ممتع وشيق لأخبار الملاحين والتجار بين سيراف على الخليج الفارسى والصين وما تعرضوا له من أهوال فى تلك الرحلات ، كما ظهرت أيضا كتب العجائب التى تصف الغريب من حيوان البحر والبر وظواهره مثل عجائب المخلوقات للقزوينى وعجائب البر والبحر للدمشقى الصوفى ، وكل ذلك كان مادة طيبة فيما بعد لمغامرات السندباد البحرى ولقصص ألف ليلة وليلة كما هو معروف .

ويذكر المقدسى فى كتابه أحسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم (٣٧٥ هـ - ٩٨٥ م) أن الربابنة فى بحر الصين كانوا يحملون « دفاتر » يستعينون بها على الملاحة ومعرفة الطريق مما يؤيد الراى بأن الملاحين العرب قد عرفوا المرشديات الملاحية والخارطات البحرية منذ القرن العاشر الميلادى . والعرب بهذا العمل يعتبرون أنفسهم بأنهم قد تحرروا من النظريات الكلاسيكية التى ترجع أساسا للمذهب اليونانى واتخذوا من تجربتهم الشخصية الواقعية أساسا جديدا للجغرافيا الملاحية نقضوا به كثيرا من التصورات الجغرافية اليونانية القديمة . ولما لأهمية المقدسى فى هذا الصدد ، فإننا نؤثر أن نقتبس من مقال له يقص فيه ملاحظاته على سواحل شبه جزيرة العرب من القلزم الى عبادان تؤيد هذا الراى ، اذ يقول :

« وأما أنا فسرت فيه (المحيط الهندى) نحو ألفى فرسخ ودرت

على الجزيرة كلها من القلزم الى عبادان سوى ما توهت بنا المراكب
الى جزائره ولججه وصاحبت مشايخ فيه ولدوا ونشئوا من ربابين
وأشائمة . . ووكلاء وتجار ورأيتهم من أبصر الناس به وبمراسيه
وأرياحه وجزائره فسألتهم فيه وعن أسبابه وحدوده ورأيت معهم
دفاتر في ذلك يتدارسونها ويعولون عليها ويعملون بما فيها فعلقت
من ذلك صدرا صالحا بعد ما ميزت وتدبرت ثم قابلته بالصور
التي ذكرت . وبيننا أنا جالس مع أبى على بن حازم أنظر فى البحر
ونحن بساحل عدن اذ قال لى مالى أراك متفكرا ؟ قلت أيد الله
الشيخ ، قد حار عقلى فى هذا البحر لكثرة الاختلاف فيه والشيخ
اليوم من أعلم الناس به لأنه أمام التجار ومراكبه أبدا تسافر الى
أقاصيه . فان رأى أن يصفه لى صفة اعتمد عليها وأرجع من
الشك اليها فعل ، فقال على الخير بها سقطت ثم مسح الرمل
بكفه ورسم البحر عليه لا طيلسان ولا طير وجعل له معارج متلسنة
وشعبا عدة ثم قال هذه صفة البحر لا صورة له غيرها . وأنا أصوره
ساذجا وأدع الشعب والخلجان الا شعبة ويلة لشهرتها وشسدة
الحاجة الى معرفتها وكثرة الأسفار فيها وأدع ما اختلفوا فيه وارسم
ما اتفقوا عليه .

ومعنى مقال المقدسى هذا أن معلومات الربانة العرب عن المحيط
كانت تعتمد على الخبرة العملية لا على نظريات بطليموس القديمة ،
كما أن خرائطهم كانت واقعية غير محشوة بصور لا معنى لها مثل
الطيلسانات وصور الطير التي كانت تتمثل فى الخارطات الجغرافية
منذ عهد بطليموس ، بل كان اعتقاد النظريين يتمثل فى أن الأرض
على شكل طائر . وظلت صور الحيوانات والطيور ممثلة فى خرائط
العصور الوسطى الاوربية حتى وقت متأخر جدا ومنها صور
آدميين ينفخون الرياح من أفواههم ويمثلون الجهات الأربع
أو الجهات التى تهب منها الرياح .

. ويلاحظ المسعودي (القرن العاشر الميلادي أيضا) (١) نفس ملاحظة المقدسي بالنسبة لربابنة سيراف وعمان وكذلك بالنسبة لربابنة البحر الرومي (الأبيض المتوسط) وفقا لما سمعه من ملاحى الشام الذين عرفوا هذا البحر جيدا والذين يذكر من بينهم اثنين بالذات . وهذا مقاله هو الآخر :

« ووجدت نواخذة بحر الصين والهند والسند والزنج واليمن والقلزم والحبشة من السيرافيين والعمانيين عن البحر الحبشى فى أغلب الأمور على خلاف ما ذكرته الفلاسفة وغيرهم مما حكينا عنهم المقادير والمساحة وأن ذلك لا غاية له فى مواضع منه وكذلك شاهدت أرباب المراكب فى البحر الرومي من الحربية والعمالة والنواتية وأصحاب الأرجل والروسا ومن يلى تدبير المراكب والحرب فيها مثل لاوى المكنى بابى الحارث غلام زرافة صاحب طرابلس الشام من ساحل دمشق وذلك بعد الثلاث مائة (٩١٢ م) يعظمون طول البحر الرومي وعرضه وكثرة خلجانه وتشعبه . وعلى هذا وجدت عبد الله بن وزير صاحب مدينة جبلة من ساحل حمص من أرض الشام ولم يبق فى هذا الوقت وهو سنة اثنين وثلاثين وثلثمائة (هجرية) أبصر منه بالبحر الرومي ، ولا أسن منه ، وليس فيمن يركب من أرباب المراكب من الحربية والعمالة الا وهو ينقاد الى قوله ويقر له بالبصر والحدق وما هو عليه من الديانة والجهاد القديم فيه » .

ويقول كراتشوفسكى (ج ٢ ، ١٩٥٧) (٢) على هذا الأساس ان أدب الجغرافيا الملاحية نشأ فى نفس الوقت مع أدب القصص والمغامرات البحرية ولكنه لم يجد طريقه الى التدوين ولهذا السبب فلم يصل إلينا . ولا ريب فى أن سيراف وعمان كانتا موطننا لهذا

(١) فى مروج الذهب (٩٤٣ م) .

(٢) الادب الجغرافى العربى ترجمة صلاح الدين هاشم عثمان ونشرته مؤخرا جامعة الدول العربية .

النوع من الكتابات التي عرفت باسم « الراهمانات أو الراهنامجات »
أى المرشدات الملاحية . وقد مر علينا كيف دون ابن ماجد كثيرا
من هذه المرشدات على صورة أراجيز وهو وان ظهر في عهد
متأخر جدا إلا أنه يعدد لنا في كتاب الفوائد الربابنة المشهورين
منذ القرن الأول للهجرة (القرن السابع الميلادي) . ويعدد لنا أئمة
هذا النوع من المؤلفات من أمثال أشياخه الثلاثة المتقدمين عليه
وكيف أنه اطلع على أرجوزة ملاحية لحفيد أحدهم وهو الشيخ
ليث بن كهلان يرجع تاريخها الى عام ٥٨٠ هـ (= ١١٨٤ م) .
ولفظ راهنامج في الواقع فارسي الأصل مشتق من كامتى « راه »
و « نامه » والأولى بمعنى طريق والثانية بمعنى كتاب ، أى « كتاب
الطريق » ومعناه المرشد الذى يهتدى به الربابنة فى البحر فى معرفة
المراسى وغيرها كالشعب ونحو ذلك ، وقد حرفت هذه الكلمة
الى رهمانج وجمعه رهمانجات والى « رمانى » أيضا ، وقد شاع
استعمال هذه الكلمات فى اللغة العربية .

ومما يؤيد رأى بان العرب قد صنعوا خارطات بحرية ممتازة
للإرشاد الملاحى ان الأميرال البرتغالى الفونسو البوكيرك Alfonso de
Albuquerque أرفق فى تقرير له لملك البرتغال عام ١٥١٢ م خارطة
بحرية كبيرة للملاح من جاوة موضع عليها رأس الرجاء الصالح
والبرتغال والبحر الأحمر والخليج الفارسى وجزائر الملوك ومسالك
ملاحية الى الصين وجزيرة (فرموزا) . كما ان فاسكودى جاما
نفسه يقرر أنه وجد الملاحين العرب على الساحل الإفريقى
يستخدمون (البوصلة) وآلات دقيقة ملاحية وخارطات بحرية .

وأدخل العرب أيضا تعديلات قيمة على آلات الملاحة والرصد
منذ عرفوا الملاحة فى عرض المحيط . ومن هذه الآلات الأسطرلاب
وهى آلة قياس ارتفاع الشمس والنجوم ولم يصنع منه أحسن
مما صنع العرب بشهادة أوربا نفسها . وفى متحف باريس
أسطرلاب من صنع أحمد بن خلف من منتصف القرن العاشر

الميلادى يفوق فى صناعته وتدرجه ما صنع من هذه الآلة فى أوربا حتى القرن الثامن عشر الميلادى . والاسطرلاب فى أبسط صورته عبارة عن قرص مستدير مقسم الى درجات به ذراع متحرك مثبت من المركز ومؤشر يتخذ الموضع العمودى على الافق ولاستعماله يحرك الملاح الذراع على الدائرة ليقاس الزاوية بين النجم القطبى مثلا والاتجاه الرأسى الذى يدل عليه المؤشر وعلى ذلك تكون الزاوية المكملة للزاوية المحصورة بين الذراع والمؤشر مساوية لارتفاع القطب فوق الافق .

وبخلاف الاسطرلاب فقد عرف العرب أيضا ربع الدائرة (المعروفة الآن باسم الكوادرنط) وهى آلة تمثل قوسا قدره ٩٠ درجة من الاسطرلاب وتقاس ارتفاع الاجرام فوق الافق هى الأخرى عن طريق قياس زاوية الظل أيضا . ومن ربع الدائرة عرف الأوربيون فى القرن السابع عشر سدس الدائرة أى آلة السدس Sextant المعروفة حاليا فى الملاحة ويعزى ابتكارها لاسحق نيوتن . ويلاحظ أن الاسطرلاب وربع الدائرة اختراع عربى بالنسبة للأوربيين المسيحيين على الأقل نقلوا فكريتهما عن العرب إبان الحروب الصليبية وأن شاع استعمال مثل هذه الآلات عند الفرس والهنود من قبل . هذا وقد استعمل البرتغال الاسطرلاب ربما لأول مرة فى عام ١٤٥٥م أثناء رحلاتهم على الساحل الغربى لأفريقيا ، كما استعمل ملاحهم ديجو جوميز Diego Gomez ربع الدائرة فى عام ١٤٦٢م .

أما عن الجداول الفلكية والأزياج فقد بلغت حدا من الاتقان والدقة عند العرب لم تبلغه جداول الهند وفارس وغيرهما وذلك من قبل أن تعرف أوربا هذه الجداول .

ويعتمد كل من الاسطرلاب وربع الدائرة فى قياس زاوية ارتفاع النجم فوق الافق على الخيط والثقل المدلى من المركز والذى يتخذ دائما الوضع الرأسى بالنسبة للأفق . ولما كان الأمر

كذلك فانه يصعب جدا القيام بقياسات دقيقة لارتفاع النجوم في البحر من على ظهر المراكب نظرا لحركة الأمواج والرياح ، ولذلك نلاحظ ان ابن ماجد والملاحين العرب قلما استعملوا الاسطرلاب في عرض البحر وانما استعملوه على البر أو في الموانى ، وكان لديهم أدوات أخرى أكثر ملاءمة للعمل بالبحر وكانوا في ذلك أكثر تفوقا من غير شك على البرتغال . ويؤيد ذلك ما ذكره « بنسودا » عام ١٩١٢ في كتابه (١) بعنوان « الملاحية الفلكية عند البرتغال في عصر الكشف الكبرى » وفيه يقتبس المؤلف من خطاب مؤرخ بتاريخ أول مايو سنة ١٥٠٠م أرسله الربان البرتغالي جان للملك مانويل ملك البرتغال بوصفه قائد أسطول بعثة الفارس كابرال Alvarez Cabra ، يقول : يخيل لي أنه من المستحيل قياس ارتفاع نجم في البحر بالآلات التي لدينا (الاسطرلاب) وثبت من تجربتي أن الخطأ الناتج من قلقة السفينة يصل الى ٤ - ٥ درجات كفرق للقياس من الأرض .

تاريخ البوصلة البحرية

ظهرت البوصلة الملاحية أول ما ظهرت في الدنيا عند أهل الصين وعند العرب . وثار جدل كبير بين الباحثين عما يكون أول من ابتكرها من هؤلاء . ولكن يخلط الباحثون في أصل البوصلة دائما بين أمرين يختلفان تماما . أولهما الأبرة المغناطيسية نفسها وثانيهما تقسيم دائرة الأفق الى الجهات الأربع الأصلية والأقسام الصغيرة المتساوية التي بين كل جهتين منها وذلك على ورقة أو لوح وهو ما يعرف باسم « وردة الرياح » والأصل فيها لبيان معرفة اتجاه الرياح ومن أين تهب اذا علمنا جهة واحدة من الجهات الأصلية وذلك سواء بالليل أو بالنهار . ووردت الرياح العربية مبنية على التقسيم الليلي

J. Bensaude (1912) L'Astronomie nautique au Portugal

(١)

à l'époque des grandes decouvertes, Bernes.

لدائرة الأفق أى على الاستدلال على الشمال بالنجم القطبى وهى مقسمة الى ٣٢ قسما فلكيا وتعتبر أسبق فى الوجود وفى الاستعمال فى الملاحة من الابرة المغناطيسية . فاذا أمكن رؤية النجوم ليلا فى السماء الصافية - كما هى الحال فى أغلب الوقت فى بلاد المشرق فلن تكون هناك أذن حاجة الى الاستدلال على الشمال بالمغناطيس أو بالابرة الممغنطة .

وقد استدل العرب (١) على الشمال بنجوم بنات نعش أو بالنجم القطبى (إله) وعلى الجنوب بقطب السهيل ، وعرفوا الرياح الشرقية باسم الصبا والغربية باسم الدبور . وفى ذلك يقول القدماء :

مهب الصبا من مطلع الشمس مايل
الى الجدى والشمال حتى مغيها
وبين سهيل والمغيب تحققت

دبورا ومطلعها اليه جنوبها
وكان أهل الصين هم الآخرون لديهم وردة للرياح من صنعهم
ولكن تقسيمها يختلف تماما عن التقسيم العربى . فبينما يعتمد
التقسيم العربى على مطلع ومغيب نجوم معينة فان التقسيم
الصينى يعتمد على اسقاط خط الاستواء السماوى على الأفق
الأرضى ويعتمد على حركات الشمس على مدار السنة (فصول
السنة) ومن ثم فهو تقسيم نهارى .

ويرد ذكر وردة الرياح العربية أيضا فى رحلة التاجر سليمان
(٨٥١ م) فى القرن التاسع الميلادى وفيها يقول المؤلف
(وأما بحر هرقند « خليج البنغال » فله ريح غير هذه ما بين

(١) والثابت أن العرب قد ربطوا بين اتجاه الرياح ومطالع النجوم ومغيها
من قبل الاسلام بقرون ويتضح ذلك من الشعر الجاهلى ومن كلامهم فى علم
« الانواء » وقد أفرد البيرونى فصلا ممتعا لذلك فى كتابه « الآثار الباقية »
الذى نشره ساشاو عام ١٨٧٨ م .

المغرب الى بنات نعش . وواضح من هذا النص استخدام مواقع النجوم في التعرف في الجهات الأصلية . ويعد هذا التاريخ بمائة عام تقريبا يذكر المسعودي (٩٤٣ م) في مروج الذهب قوله « . . ففلك البروج يسمى الفلك الكلى وبه يكون الليل والنهار لأنه على قطبين ثابتين مما يلي الشمال وهو قطب بنات نعش والآخر مما يلي الجنوب وهو قطب سهيل » .

ومن الثابت أن أهل الصين هم أول من عرف خواص الحجر المغناطيسى الذى يشير فيه طرف واحد من أبرة أو قضيب ممغنط يعلق تعليقا حرا من الوسط الى اتجاه الشمال ، ويرجع ذلك لقرون متقدمة ربما الى عهد أسرة « هان » الشرقية حوالى سنة ٣٠ - ١٠٠ بعد الميلاد ، ولكنهم لم يستخدموا هذه الخاصية فى الملاحة البحرية ، وإن كان من المؤكد أيضا أن أهل الصين قد استفادوا بها فى السفر بالبر لمعرفة اتجاههم وذلك فى القرن الثالث الميلادى كما هو مثبت فى آثارهم ، ولكن لا توجد آثار مدونة حتى اليوم تؤيد الزعم بأن الصينيين استخدموا الأبرة المغناطيسية فى البحر قبل القرن الحادى عشر الميلادى وهو نفس الوقت تقريبا الذى استعملها فيه العرب . وقد بحث هذا الموضوع كثير من المؤرخين والمستشرقين الأجانب وعلى رأسهم « فران (١٩٢٨) (١) ودى سوسير (١٩٢٣) (٢) وكلاپروث (١٨٣٤) (٣) .

وكانت أوربا تجهل تماما كل شىء عن البوصلة البحرية

(١) G. Ferrand (1928) : Introduction à l'astronomie nautique arabes, Paris.

(٢) Leopold de Saussure (1923) : L'origine de la rose des vents et l'invention de la Boussole. Arch. Sci. Phys. et Nat. vol. 5, Geneve.

(٣) J. Klaproth (1834) : Lettre à M. le Baron de Humboldt sur l'invention de la Boussole, Paris.

واستخدامها فى الملاحة حتى وفدت سفنهم - كما وضعنا من قبل - الى الشرق ابان الحروب الصليبية فعرفوا البوصلة من العرب لأول مرة وشاع استعمالها بعد ذلك فى أوربا ، بل كانت تعد أعظم اكتشاف ملاحى بالنسبة لهم لأن سماءهم تكتنفها الغيوم والسحب فى أغلب اوقات السنة وبخاصة فى الأصقاع الشمالية ولا يسهل دائما التعرف على الجهات الأصلية ليلا بالنجوم فى تلك الأصقاع .

ويقرر كلابروت (١٨٣٤) « ان المراكب الصينية منذ عصر أسرة تانج Tang فى القرنين السابع والثامن الميلادى كانت تتاجر مع الهند والعرب فى المحيط الهندى حيث كانت أغلب التجارة الصينية فى ذلك الوقت فى يد الملاحين العرب ، وكانت السفن تخرج من ميناء كانتون (خاتفو أو الزيتونة عند العرب) عبر مضيق ملقا فجزيرة سرنديب ثم الى رأس كومرين (على ساحل الملبار) فالساحل الغربى الشمالى للهند ومن ثم تتجه الى سيراى والفرات على الخليج الفارسى . وكان هذا الطريق مطروقا ومعروفا منذ القرن الثانى الميلادى تقريبا ومن ثمة فلم يكن هناك ما يستدعى استخدام البوصلة البحرية » . ويضيف هذا المؤلف قوله :

« على أن أقدم وصف مدون للبوصلة الملاحية فى كتب الصين ليرجع الى الفترة ١١١١ - ١١١٧ بعد الميلاد وهو أقدم ما عثرت عليه فى كتبهم حتى اليوم » .

ويرى « فران » أن كلابروت لم يطلع على مرجع آخر يرجع عهده الى عام ١٢٩٧ م (فى وصف كمبوديا) أشار اليه هيرث Hirth فى كتابه « التاريخ القديم للصين » وفيه وصف لكانتون وتجارتها فى الفترة فيما بين سنوات ١٠٨٦ - ١٠٩٩ (القرن ١١ الميلادى) وللمراكب التى كانت تسير بين كانتون وسومطرة والموانى العربية فى المحيط الهندى . وفي هذا المخطوط القديم نبذة عن معرفة الاتجاه تدل على أن البوصلة قد استعملت فى الملاحة فى ذلك الوقت ننقلها كما يلى **« عندما يكون الجو صحوا يتعرف الربانة**

على الاتجاه بالنظر الى النجوم ليلا أو الى الشمس نهارا . ولكن عندما يغم الجوى يستعين الربابنة بالابرة (التى تشير الى الجنوب) وفي عرض البحر لا يسقط المطر ، وعندما تمطر السماء تكون الأرض قريبة » .

أما فى التراث العربى فيوجد ما يدل على أن العرب قد عرفوا خواص الابرة المغناطيسية منذ الوقت الذى كانت مراكبهم تحمل فيه التجارة بين كانتون والمحيط الهندى . وفى مخطوط بمكتبة باريس برقم ٢٧٧٩ (عن فران) بعنوان « كتاب كنز التجار فى معرفة الأحجار » مؤلفه بيلق القبجى مکتوب عام ٦٨١ هـ (١٢٨٢ م) يذكر فيه المؤلف أن ربابين بحر سوريا كانوا يتعرفون على الجهات الأصلية فى الليالى الحالكة عندما لا يرون النجوم - بابرة معلقة فى حلقة من خشب السنط تطفو فوق الماء فتشير الى الشمال . . ويضيف المؤلف بأنه رأى بعينه ذلك فى رحلة بحرية قام بها من طرابلس الشام الى الاسكندرية فى عام ٦٤٠ هـ (١٢٤٢ م) .

ويضيف المقرئى فقرة مماثلة فى كتابه « الخطط » الذى كتبه فى مصر بين سنوات ١٤١٠ - ١٤٣٠ (أوائل القرن الخامس عشر الميلادى) ولكن الابرة فى هذه الحالة تختلف عما ذكره صاحب كتاب « كنز التجار » فهى قطعة رقيقة من المعدن مطروقة على شكل سمكة تطفو فوق الماء ، فعندما تستقر السمكة يشير فمها الى الجنوب . ويقول المقرئى أن الملاحين فى بحر الهند كانوا يستدلون على الجهات الأصلية عندما لا يرون النجوم ليلا بهذه الطريقة . وللإشارة الى القطب الجنوبى دلالة خاصة هنا بالنسبة للملاحة فى المحيط الجنوبى .

وإذا كان الأمر كذلك فلا بد أن الملاحين العرب فى المحيط الهندى كانوا يستعينون ببيت الابرة منذ وقت متقدم كما أسلفنا ، ولا يمكن الحكم على أن الصينيين قد سبقوا العرب الى استخدام البوصلة فى الملاحة ، بل ان المرجح أن العرب عرفوا خواص الحجر المغناطيسى

أثناء تجارتهم مع الصينيين ثم طبقوا الفكرة لمعرفة الاتجاه أثناء سير السفينة بالبحر . وسواء أكان الفضل في ابتكار البوصلة البحرية يرجع للعرب أم لأهل الصين فإن كلا منهم كانت له طريقته الخاصة وتقسيمه الخاص لدائرة « ورده الرياح » . ومن المعلوم أن ورده الرياح العربية كانت أدق وأثبت في تقسيمها من الدائرة الصينية وأنها كانت ابتكارا عربيا خالصا ، ساعدت الأحوال الطبيعية من صفاء السماء وانتظام الرياح الموسمية في المحيط الهندي ووضوح مجاميع النجوم في المنطقة الاستوائية على نشأتها في ذلك المحيط . ومهما يكن من شيء فقد سبق الشرق أوروبا بثمانية قرون على الأقل في الاستعانة ببيت الإبرة في التعرف على الجهات الأربع الأصلية .

وليست البوصلة فقط هي التي أخذت أوروبا فكرتها عن العرب في العصور الوسطى ، بل أخذت عنهم أيضا فكرة خطوط العرض . وعلى الرغم من أن هذه المشكلة قديمة ترجع إلى وقت بطليموس والعصر اليوناني غير أن أوروبا لم تظن إليها مرة أخرى إلا بعد أن ترجمت مؤلفات بطليموس وبخاصة كتابه « المجسطى » من العربية إلى اللاتينية في العصور الوسطى وكان الأصل الإغريقي لهذا الكتاب قد فقد أو نسي تماما .

ومما لا ريب فيه أيضا أن العرب كانوا أسبق من أهل أوروبا بزمان طويل أيضا في معرفة الوقت وتحديدته إلى جانب تحديد الاتجاه سواء أكان ذلك في البر أم البحر . ولتقدم العرب في « علم الميقات » بسبب قوى هو حاجتهم لتحديد الزمن لمعرفة أوقات الصلاة ، مثلما كانت حاجتهم ماسة أيضا إلى تحديد القبلة في الممالك والأمصار التي فتحوها . ويذكر التراث العربي برسائل وكتب قيمة ألقت سواء في المشرق أو في المغرب (الأندلس) فيما بين القرنين التاسع والخامس عشر الميلادى وذلك في علوم الميقات وفي تحديد الاتجاه وخطوط طول البلاد وعرضها . وكان العرب يتعرفون على الوقت نهارا بالزولة وليلا بتحديد حركات القمر والنجوم في أبراج السماء .

أما في الجغرافيا الوصفية فقد كانت سواحل المحيط الهندي وجزره معروفة جيدا للعرب وبتفصيل كبير بينما هي مجهولة تماما بالنسبة للبرتغال وذلك حتى أواخر القرن الخامس عشر الميلادي تقريبا . ولقد عرف أهل اليمن وعدن بخاصة فيما عرفوا الساحل الأفريقي الشرقي كله تقريبا ، وذلك حتى قبل الاستسلام بزمان . ثم وصف الرحالة والمؤلفون العرب بعد ذلك هذا الساحل بتفصيل كبير ورسموه . فالمسعودي (المتوفى عام ٩٥٦ م) وصف ساحل الزنج (شرقي أفريقيا) حتى سفالة ورسم ابن سعيد هذا الساحل في عام ١٢٥٠ م بين جبل الندامة (الموقع المعروف باسم رأس كورينت Cap de Corrientes) ومقديشو . كما وصف ابن الوردي (١٣٥٠ م) الساحل بين رأس جردفون (على الساحل الأفريقي المقابل لجزيرة سوقطرة) وموزمبيق جنوبا ، وكان أهله على وقته « كلهم مسلمين بينهم القاضي والامام » وكان هذا الساحل ينقسم الى امارات صغيرة مستقلة يحكمها ملوك أو سلاطين عرب من حضرموت والشحر واليمن . وحتى القرن الخامس عشر الميلادي كان للعرب في المحيط الهندي خارطات ملاحية تفوق في دقتها ما كان مستعملا عند الأمم الأخرى . وخلال هذا القرن أيضا كان للعرب مركز مرموق في جميع مراكز التجارة على سواحل المحيط الهندي سواء في بلاد الزنج حتى سفالة أو في الخليج الفارسي أو في جزر جاوة وسومطرة أو على سواحل ملبار وباقي الساحل الغربي للهند وساحل الدكن (السند) بالإضافة الى جزر المحيط نفسه . ويقرر كامرير (١) ان العرب كانت لهم حظوة واحترام في ذلك الوقت عند رجال الجمارك في الهند « بينما كان الهندوس من أهل البلاد تجارا وملاحين مغمورين » .

فاذا كان هذا شأن العرب في المحيط الهندي حتى أواخر القرن الخامس عشر الميلادي ، وسمعتهم الملاحية تطبق الآفاق عن طريق

A. Kammerer (1935) : La mer rouge depuis l'entiquite.

تجار التوابل والعاج ومنتجات الهند من الحرير والمنسوجات وغيرها التي كانت تنقلها مراكبهم الى القلزم وحتى الى فنيسيا بايطاليا فلا بد ان انباءهم كانت تصل الى اسماع اوربا أولا بأول وبخاصة الى أهل أسبانيا والبرتغال الذين كانوا يعدون العدة للقيام بمغامرة كبرى وهى محاولة الوصول الى الهند عن طريق الدوران حول افريقيا أى عن غير طريق البحر الأحمر الذى كان العرب لا يزالون يسيطرون عليه فى المشرق .

ولابد من ان يكون البرتغال قد جهدوا أنفسهم أيضا فى التعرف على علوم العرب الملاحية والافادة منها قبل ان يقدموا على مغامراتهم الملاحية الكبرى بل كانوا يسعون للحصول على هذه المعلومات بكل الطرق الممكنة ، ولا مانع من ان يستعينوا بالجواسيس اذا اقتضى الأمر ، وهذا ما حدث بالفعل .

وفى ذلك الوقت - أى فى أواخر القرن الخامس عشر الميلادى كان الصراع مريرا بين الأسبان والعرب فى الأندلس ، حتى ان كريستوف كولمبس (وهو ايطالى الجنسية) قام برحلته سرا من أسبانيا فى ٣ أغسطس عام ١٤٩٢ قاصدا الهند ولكنه اكتشف نصف الكرة الغربى وعادت مراكبه الى أسبانيا فى ١٥ مارس سنة ١٤٩٣ . ولعب التجار اليهود دورا هاما فى نقل المعلومات العربية الى البرتغال منذ أمد بعيد . وفى هذا الصدد يحدثنا ابن خرداذبة (٨٤٦ م) عن التجار اليهود الرذائية الذين كانوا يعيشون فى الأندلس ويتكلمون اللغات العربية والفارسية والأفريقية والأندلسية والصقلية ويقومون برحلات بين المشرق والمغرب لهذا الغرض « برا وبحرا ويجلبون من المغرب الخدم والجوارى والغلمان والديباج والفراء والسمور والسيوف ويركبون من فرنجة فى البحر الغربى فيخرجون بالفرما ثم يركبون البحر الشرقى من القلزم الى الحجاز وجدة ويمضون الى السند والهند » .

بل ان من هؤلاء الجواسيس اليهود من استطاع الحصول على خرائط عربية من المحيط الهندى وقدمها للبرتغال .

فمن الثابت أن بعثة من هؤلاء التجار البرتغال وعلى رأسهم **الفونسودى بايفا** Alfonso de Paiva و**بيروكوفيلهام** Pero de Covilham ذهبوا الى مصر سرا وسافروا من القلزم الى عدن على احدى المراكب العربية ويقال انهم اخذوا مركبا عربيا من عدن بعد أن تظاهروا بالاسلام ووصلوا الى الهند قبل فاسكودى جاما بعشر سنوات حيث زار كوفيلهام قاليقوت وجوا . ومن هناك عاد الى سفالة على ساحل افريقيا الشرقى (على خط عرض ٢٠° جنوبا) وعرف بذلك سر بلاد التوابل في هذه الرحلة التى كان قد استقى المعلومات عنها في مصر قبل رحيله . ويقال ان كوفيلهام هذا كان خبيرا بأغلب لغات الشرق . وحين عودته من هذه الرحلة الى مصر علم بموت صديقه دى بايفا والتقى في القاهرة بيهوديين آخرين هما الحاخام **ابراهيم دى بيا ويوسف لاميجو** وكانا هما أيضا في مهمة سرية خاصة من البرتغال ، لابد من انها كانت للتجسس وجمع المعلومات كذلك ، اذ أبحر دى كوفيلهام مرة أخرى مع الحاخام ويوسف لاميجو الى هرموز ومن هناك تفرقوا . وقد استعان دى كوفيلهام في هذه الرحلة بكتاب ابن بطوطة ثم ذهب من هرموز الى زيلع ومنها الى الحبشة وتمكن من العودة الى مصر ثم الى البرتغال . ويقال انه أحضر معه في هذه الرحلة خارطلات ملاحية عربية من المحيط الهندى (١) .

واذا كان هذا شأن التجار والجواسيس البرتغال في أواخر القرن الخامس عشر وسعيهم لجمع المعلومات عن الهند وعن قوة العرب في المحيط الهندى **ف للعلماء منهم في لشبونة شأن آخر لعب فيه اليهود أيضا اليد الطولى** ، ويعكس هذا التاريخ بشكل واضح أثر الفكر العربى على الملاحة البرتغالية في ذلك الوقت وقبل أن يقدم البرتغال على المغامرة الهندية .

ويمتد هذا التاريخ في الواقع الى ما قبل القرن الخامس عشر

(١) انظر كاميرير : جزء ٢ (١٩٣٥) .

بمدة طويلة ويرجع على وجه التحديد الى عام ١٢٩٠ ميلادية وهى السنة التى اقام العرب فيها في لشبونة جامعة ترعرعت فيها علوم الرياضة والفلك على يد الأساتذة العرب . وفى عام ١٤٩٢ م وهو نفس العام الذى قام فيه كولبس بمغامرته فى المحيط الأطلسى قام الأسبان بطرد اليهود بالجملة من قشتالة وكان عددهم نحو ١٢٠ ألف شخص ، فلبأ هؤلاء الى البرتغال وأخذوا معهم علوم العرب الملاحية وجداولهم الفلكية وكانوا قد نقلوها من العربية الى اللغة العبرية واحتفظوا لأنفسهم بأسرارها . ومن بين هذه العلوم علم «المرشيدات الملاحية» والخارطات المعروفة باسم «البورتولانات» (١) portulans ، وكانت مدرسة قشتالة تعد من المدارس الرائدة فى هذا العلم .

ونقل اليهود الأسبان بذلك علوم الملاحة العربية الى لشبونة وكان لها أكبر الأثر فى نجاح الرحلات التى قام بها البرتغال بعد ذلك .

ومن بين من ذهبوا الى لشبونة رجل يدعى مارتن بهاييم Martin Behaim كان خبيرا بالجداول الفلكية والملاحية وأسس فى لشبونة مدرسة للرياضيات والفلك عرفت فى ذلك الوقت باسم الجونتا Junta ، وقد ساعدت هذه الجماعة على امداد فاسكودى جاما فيما بعد بالجداول الفلكية الخاصة بالملاحة حول افريقيا .

وعلى الرغم من كل هذا فلم يستطع هذا الملاح أن يجرؤ على اختراق المحيط الهندى وحده من الساحل الافريقى الى الهند كما

(١) البورتولان كلمة ايطالية ظهرت فى القرن الثانى عشر الميلادى وهى مشتقة من كلمة بورتو (أى ثغر) وهى عبارة عن خارطات ملاحية توقع عليها طرق الملاحة والخلجان والرموس والثغور وبها خطوط مستقيمة مرسومة حسب وردة الرياح . انظر كاميرير جزء ٢ (Histoire de la cartographie orientales)

سنرى فى الفصل الثالث ، وحتى الحملة البرتغالية الثانية للهند
التي خرجت من البرتغال فى ٩ مارس سنة ١٥٠٠ م بقيادة الفارس
كابراى Alfarez Cabral استعانت بمرشدين من جوزرات
اصطحبهما كابراى معه من ماليندى الى كاليكوت بعد أن غرقت
ثمانية مراكب من أسطولها المكون من أربع عشرة سفينة أثناء دورانهم
حول أفريقيا وموزمبيق .

الفصل الثالث

قصة إريشارد ابن ماجد لفاسكودى جاما إلى الهند

فى عام ١٤٩٨

قام البرتغال بعدة محاولات ملاحية حول الساحل الغربى لأفريقيا منذ بداية النصف الثانى من القرن الخامس عشر بيد أن محاولاتهم لم تصل بهم إلى حد بعيد ، فوصلوا إلى سواحل غينيا فى عام ١٤٥٥ م ثم فى عام ١٤٦٢ م ، مستعينين بالأسطرلاب وربع الدائرة كما تقدم القول .

أما أول عهدهم بجنوب أفريقيا ثم بالمحيط الهندى بعد ذلك فيرجع لعام ١٤٨٧ - ١٤٨٨ م أى قبل دى جاما بعشر سنوات تماما وذلك حين نجح ربانهم المسمى برتليمو دياز Bartholomeo Diaz فى اجتياز رأس العواصف وذلك عن طريق الملاحه الساحلية أى السير بحذاء الشاطئ الأفريقى طول الوقت . وسميت هذه الرأس فيما بعد باسم رأس الرجاء الصالح .

وبعد عشر سنوات من هذا التاريخ اجتاز فاسكودى جاما رأس العواصف أيضا فى مغامرته الكبرى للوصول إلى الهند .

وقد تمت رحلة فاسكودى جاما هذه فى أول عهد الملك مانويل الثانى الذى حكم البرتغال بين سنوات ١٤٩٥ - ١٥٢١ م . أما دى جاما نفسه فقد ولد فى عام ١٤٦٠ م وقام بالرحلة الأولى هذه إلى الهند بين أعوام ١٤٩٧ - ١٤٩٩ م أى وهو فى سن السابعة والثلاثين من عمره .

وكان فاسكودى جاما رجلا متوسط الذكاء والتعليم ولكنه يتميز بعزيمة قوية . أما أسطوله الذى رافقه فى هذه الرحلة فكان يتكون من ثلاثة مراكب (وفى قول آخر أربعة) من النوع الذى عرف باسم « الكرافل » وكان العرب يطلقون على هذا النوع من السفن اسم « غراب » وسميت سفن دى جاما على أسماء قديسين ، فسفينة القيادة التى عقد لواؤها لدى جاما نفسه كانت تسمى باسم سان جبرائيل . واصطحب دى جاما شقيقه بولو Polo da Gama معه فى هذه الرحلة وعينه قائدا على السفينة الثانية وكانت تسمى باسم سان رافائيل . وجدير بالذكر أن هذه السفينة قد غرقت فيما بين ميناء كلوة وممبسة بعد عودة الأسطول من الهند . أما السفينة الثالثة واسمها « برىو » أو « سان ميغيل » ، فقد تولى قيادتها نيقولا كولخا وكان جملة بحارة هذا الأسطول ١٥ فردا .

بدأ دى جاما رحلته من البرتغال فى يوم ٢٥ مارس سنة ١٤٩٧ م بعد أن قضى ليلته يتعبد فى دير قريب من الميناء . ثم احتضن الساحل الأفريقى طول الوقت حتى وصل إلى رأس الرجاء الصالح فاجتازها فى يوم ٢٢ نوفمبر من نفس السنة . ثم واصل رحلته على الساحل فوصل إقليم ناتال فى يوم عيد الميلاد وسميت هذه الأرض بذلك الاسم تيمنا بالمناسبة (وكلمة Natal تعنى الميلاد) .

وفى يناير عام ١٤٩٨ م فقد دى جاما السفينة « برىو » على الساحل الأفريقى شمال ناتال نتيجة العواصف ، وحمل بحارتها على السفينتين الأخرين الباقيتين . ثم انه واصل الملاحة شمالا بعد ذلك على الساحل حتى بلغ ثغر ماليندى فى مملكة كامبيا (كينيا الآن) على خط عرض ٥٣ جنوب خط الاستواء ، وذلك فى شهر مارس من نفس السنة . وهناك ألقى مراسيه لبضعة أسابيع ليستقى خلالها معلومات عن الهند ، وعرف أنها تبعد عن ماليندى بنحو ٦٠٠ فرسخ . وفى تلك المدة تصادق دى جاما مع ملك ماليندى وطلب إليه أن يدلّه على مرشد يصحبه إلى الهند ، وكان قد تبادل

الهدايا مع هذا الملك ووطد الصلة معه . الا أن ملك ماليندى تباطأ أول الأمر في إرسال الربان ، وفي يوم ٢٢ ابريل عام ١٤٩٨ زار السفينة البرتغالية التي كان دى جاما عليها أحد أقرباء الملك فاحتجزه دى جاما كرهينة حتى يفى الملك بوعده ، فأرسل الأخير فوراً للربان البرتغالى « ربانا مسلما » من جوزرات يدعى « المعلم كاناكا » معذراً في نفس الوقت عن تباطئه في تنفيذ رغبة الأميرال البرتغالى . وهذه رواية المؤرخ البرتغالى دى باروش . ويستطرد دى باروش في ذكر تفاصيل المقابلة التاريخية بين الملاح المسلم وفاسكودى جاما وكيف أن الأخير قد دهش لمعلومات الربان العربى وبخاصة بعد أن أطلعه على خرائط وآلات عربية تستعمل في رصد النجوم (وكان البرتغال يعتمدون على معرفة خطوط العرض برصد الشمس) وسرعان ما أيقن دى جاما أنه عثر في شخص الربان المسلم على كنز ثمين مما دفعه على الإبحار فوراً الى الهند دون تباطؤ (يوم ٢٤ ابريل سنة ١٤٩٨) فوصل كلكتا بعد ٢٢ يوماً دون عناء . وفي رواية أخرى أن دى جاما أبحر من ماليندى الى الهند يوم ٦ أغسطس سنة ١٤٩٨ م فوصل الى كلكتا يوم ٢٦ أغسطس من نفس السنة الا أن رواية دى باروش في رأينا وفي رأى الكثيرين هي الأصح .

ومن المعروف أن فاسكودى جاما نفسه لم يترك لرحلته مذكرات بخط يده ، وقد أرخ لهذه الرحلة الكتاب البرتغالى القدامى من أمثال لوبيز دى كاستنهدا (١) (١٥٥٤ م) وخوادرى باروش (٢) (١٥٥٣ م) المتقدم الذكر . كما أن من المعلوم أيضاً أن زلزالاً قد أصاب البرتغال في عام ١٧٥٥ م ودمر جانباً كبيراً من قصر الهند في برشلونة وفقدت بسببه كثير من الوثائق الأصلية والخرائط التي كانت محفوظة في أرشيف المستعمرات البرتغالية . ولهذا السبب

F. Lopez de Castenheda : Historia de descobrimento e conquista da India pelos Portuguezes (1554). (١)

Joao de Barros : Da Asia (1553). (٢)

فقد اختلفت الروايات حول تفاصيل رحلة دي جاما الأولى الى الهند وحول اسم الربان المسلم الذى قاده اليها . ومن بين هؤلاء المؤرخين البرتغال من قال أيضا ان اسمه كان المعلم كانا Cana وجدير بالذكر أن لفظ معلم أو « معلمو » باللغة السواحلية كان منتشرا بين الربانيين في المحيط الهندى في ذلك الوقت ويعنى الربان ويمثل لفظ « ناوخده » الفارسى .

أما لفظ « كانا » أو « كاناكا » ، فهو يعنى بلغة السنسكريت « الحاسب » أو « المنجم » والمقصود به هنا الخبير بالملاحة الفلكية . ومن أقوال ملاحى المحيط الهندى المسلمين القديمة فى ذلك الوقت ان المعلم كالامام كلاهما عاهد الله على القيادة ، فكما لا يستطيع الأخير ترك الصلاة فان المعلم لا يستطيع أن يترك السفينة .

وهكذا تشير أغلب المذكرات البرتغالية التى دونت عن رحلة فاسكودى جاما الى أن الأميرال البرتغالى قد اصطحب من ماليندى ملاحا مسلما (وفى قول عربى) يرشده للطريق الى الهند ولكن اسم هذا الملاح لم يذكر صراحة فى هذه المذكرات سوى بكلمات معلم أو معلمو أو كانا أو كاناكا . وتقول « يوميات الرحلة » : اننا بارحنا ماليندى يوم الثلاثاء ٢٤ ابريل ومعنا الربان الذى أرسله الملك (ملك ماليندى) ووجهتنا بلد يسمى كواليكوت (كلكتا) التى حدثنا عنها الملك المذكور واتخذنا اتجاهنا الى الشرق نحو هذا البلد .

ويقول المؤرخ البرتغالى دامايو دي خوا Damaio de Goes « أن ملك ملندى أعطى فاسكو دي جاما ربانا عربيا من جوزرات يدعى المعلم كانا » وفى موضع آخر من مذكراته يقول « انه الربان كاناكا » .

ويرجع الفضل فى الواقع فى التعرف على أن ابن ماجد كان هو المرشد الذى قاد أسطول فاسكودى جاما الى الهند الى جهود المستشرق الفرنسى الألعى جبريل فران عام ١٩٢٢ (١) وقد اهتم

(١) G. Ferrand (1922) : Le pilote arabe de Vasco de Gama au XV siècle. Annal. de Geogr. tom 31, pp. 289-307.

« فران » الى المصدر الاصلى الذى ورد فيه ذكر ابن ماجد صراحة على أنه هو المعنى بهذا الأمر وذلك فى مخطوط **لقطب الدين النهر والى يرجع تاريخه الى عام ١٥٧٧ م** بعنوان « **البرق اليماني فى الفتح العثماني** » وقد لقي هذا الكتاب عناية أيضا من المستشرق الشهير سيلفستر دى ساسى (١٨٩٤) . وتوجد من هذا المخطوط نسخة بدار الكتب بالقاهرة محفوظة بالخزانة التمورية . وقد اطلعنا على هذه النسخة ونورد هنا نص المقال المتعلق بابن ماجد فى هذا المخطوط :

يقول النهر والى تحت باب « فى ذكر انتقال الدولة باليمن من بنى طاهر الى الأمير حسين من الجراكسة » : وقع فى أول القرن العاشر (الهجرى) من الحوادث الفواحش النوادر دخول الفرتقال اللعين من طائفة الفرنج الملاعين الى ديار الهند وكانت طائفة منهم يركبون زقاق سبته (مضيق جبل طارق) فى البحر ويلجئون فى الظلمات ويمرون خلف جبال القمر - بضم القاف وسكون الميم جمع أقمر أى أبيض وهى مادة أصل بحر النيل - ويصلون الى المشرق ويمرون بموضع قريب من الساحل فى مضيق أحد جانبيه جبل والجانب الثانى بحر الظلمات فى مكان كثير الأمواج لا تستقر به سفائهم وتتسرب ولا ينجو منهم أحد ، واستمروا على ذلك مدة وهم يهلكون فى ذلك المكان ولا يخلص من طائفتهم أحد الى بحر الهند الى أن خلص منهم غراب (سفينة) الى الهند فلا زالوا يتوصلون الى معرفة هذا البحر الى أن دلهم شخص ماهر من أهل البحر يقال له **أحمد بن ماجد** صاحبه كبير الفرنج وكان يقال له الاملندى (الى ملندى) (بمعنى الأميرال) وعاشره فى السكر فعلمه الطريق فى حال سكره وقال لهم لا تقربوا الساحل من ذلك المكان وتوغلوا فى البحر ثم عودوا فلا تنالكم الأمواج ، فلما فعلوا ذلك صار يسلم من الكسر كثير من مراكبهم فكثروا فى بحر الهند وبنوا فى كوة - بضم الكاف العجمية وتشديد الواو بعدها هاء اسم

لموضع من ساحل الدكن هو تحت الفرنج الآن - من بلاد الدكن قلعة
يسمونها كوتا ثم أخذوا هرموز وتقوا هناك وصارت الامتداد
تترادف عليهم من البرتغال فصاروا يقطعون الطريق على المسلمين
أسرا ونهباً ويأخذون كل سفينة غصبا الى أن كثر ضررهم على
المسلمين وعم أذاهم على المسافرين فأرسل السلطان مظفر شاه (١)
ابن محمود شاه بن محمد شاه سلطان كجرات (جوزرات) يومئذ
الى السلطان الأشرف قانصوه الغورى (٢) يستعين به على الفرنج،
ويطلب العدد والآلات والمدافع لدفع ضرر الافرنج عن المسلمين ولم
يكن أهل الهند اذ ذاك يعرفون المدافع والمكاحل والبندقيات يومئذ
وممن أرسل الى السلطان الغورى يطلب منه النجدة على الافرنج
السلطان عامر بن عبد الوهاب لكثرة ضرر الافرنج بالمسلمين في بحر
اليمن واستعمال المدافع ونحو ذلك ، فجهز السلطان قانصوه من
كبار مقدميه الأمير حسين الكردي وأصحابه طائفة كبيرة من اللوند
كبيرهم سليمان الرئيس وجهز لهم عمارة (أسطول) عظيمة وأغربه
نحو الخمسين بمدافع كبيرة وضربانات وولاه نيابة جدة . . فأول
ما جاء بنى على جدة سورا محيطا بها في عام سبع وعشر وتسعمائة
(٩١٧ هـ) . . «

هذه هي رواية قطب الدين النهروالى عن أن ابن ماجد كان هو
المرشد الحقيقى لفاسكودى جاما الى الهند . وهو نص على جانب
كبير من الأهمية لقي عناية خاصة من أوساط المستشرقين الأجانب،
ويتفق فى تسلسل الحوادث مع الوقت الذى كان نشاط ابن ماجد
مرموقا فيه على ساحل الزنج وفى جوزرات بالهند . وقد عاش
النهروالى نفسه (٩١٧ هـ - ٩٩٠ هـ = ١٥١١ - ١٥٨٢ م) فى
وقت كان اسم ابن ماجد فيه لا يزال على لسان ربابنة المحيط
الهندي والخليج وكتبه لا تزال فى أيديهم . غير أن الجزء الخاص

(١) حكم مظفر شاه بين سنوات (٩١٧ - ٩٣٢ هـ) = (١٥١١ - ١٥٢٥ م) .

(٢) حكم الغورى بين سنوات (٩٠٦ - ٩٢٢ هـ) = (١٥٠١ - ١٥١٦ م) .

بسکر ابن ماجد في هذه الرواية مبالغ فيه ويرى هذا الرأي أغلب المستشرقين النصارى وتؤيدهم فيه . وقد سبق أن وضحنا ما كان عليه هذا الربان من متانة في الخلق وتمسك بأهداب الدين وأوردنا نصوصا عن ورعه وعفته من واقع مؤلفاته في أول هذا الكتاب . ونريد على كل ذلك أيضا أمرا آخر نستنتجه من تحليل شخصية ابن ماجد نفسه ، اذ نراه في عام ١٤٩٨ م شيخا قد تجاوز الستين من عمره حج بيت الله الحرام ، فكيف تسول له نفسه وهيبته في هذه السن أن يعاشر في السكر رجلا مثل دى جاما يعتبر في مثل أبنائه . ثم كيف يطمئن دى جاما نفسه على سلامة أسطوله اذا ما قاده رجل في حالة سكر . ان أغلب الظن ان موضوع السكر هذا مدسوس على الرجل - لتبرير واقعة معرفة البرتغال للطريق الى الهند ، وهم الذين لم تظهر نواياهم الاستعمارية السيئة الا فيما بعد . ولقد عز على المسلمين أن يرشد ملاح مسلم من بينهم سفينة للفرنجة . هذا ولم يرد في وثائق المؤرخين البرتغال أية اشارة لهذا الموضوع ولو كان حقيقة لما ترددوا في ان يدونوه .

أما لماذا قبل ابن ماجد - ان صحت الرواية - ان يرشد أسطول دى جاما الى الهند ، فقد كان ذلك كما أشرنا بتكليف من ملك ماليندى ولربما اعتبره الربان العربى تكريما له . والمسئول في الواقع هو ملك ماليندى هذا الذى أغراه البرتغال وأغدقوا عليه الهدايا وربما هددوه أيضا بأسر قريبه كما تواتر في الروايات عن الحادث .

بقيت ملاحظات صغيرة أخرى على مقال النهروالى عن وقائع تاريخيه وجب تصحيحها منها أن هرموز قد فتحها الفونسو البوكرك عام ١٥٠٧ م أى قبل بناء مستعمرة Goa جوا البرتغالية على ساحل الهند الغربى . كما أن كلمة « الملندى » يعتبرها قران تحريفا للفظ البرتغالى « الميرانتى » Almirante ، وهو بمعنى رتبة الأميرال التى كان يحملها فاسكودى جاما . والواقع ان العرب استخدموا هذا

اللفظ بالفعل عن البرتغال (١) . وكذلك موضوع منبع النيل من جبال القمر الذى ورد فى مقال النهروالى هو خطأ جغرافى وقع فيه كتاب القرون الوسطى بلا استثناء .

ويجربنا مقال النهروالى أيضا الى استعراض الحوادث التى وقعت فى المحيط الهندى فى النصف الأول من القرن السادس عشر بين البرتغال من ناحية والعرب والعثمانيين من ناحية أخرى لما لهذه الحوادث من أهمية فى تاريخ الملاحة العربية والاتصالها بعثور أميرال عثمانى هو سيدى على ريس بن حسين الذى تقدم ذكره فى هذا الكتاب على مؤلفات ابن ماجد بعد نحو خمسين سنة من وفاته أثناء الحملة التى قام على رأسها من مصر . وقد ألف هذا الأميرال كتابا فى الملاحة سماه « محيط » باللغة التركية استقى أغلب مادته من مؤلفات الشيخين ابن ماجد وسليمان المهرى كما سنرى بالتفصيل فيما بعد .

ويبدأ هذا التاريخ بالطبع بلحظة التقابل بين الأميرال البرتغالى فاسكو دى جاما وبين « ابن ماجد » فى مالندى حيث حدثت بينهم مناقشات عن طريق مترجم برتغالى يجيد العربية . ويذكر دى باروش المؤرخ البرتغالى الشهير للرحلة بأن دى جاما أطلع « الربان العربى » على اسطرلاب خشبى كبير قطره نحو ٦٠ سنتيمترا كان يأخذ به أرصاده وعلى بوصلة ملاحية ومربع (كوادرنى) ولم يبد الربان العربى أى دهشة لما رأى ، بل الذى أخذته الدهشة هو الأميرال البرتغالى نفسه حين أطلعته « ابن ماجد » على اسطرلاب عربى من المعدن وعلى آلات مربعة وأخرى مثلثة من الخشب كان يأخذ بها أرصاده وكذلك على خارطات ملاحية عربية

(١) يقول ابن خلدون فى المقدمة « قيادة الاساطيل من مراتب الدولة وخطتها فى ملك المغرب وافريقية مرؤسة لصاحب السيف وتحت حكمه فى كثير من الأحوال ويسمى صاحبها فى عرفهم الملند بتفخيم اللام منقولا من لغة الفرنجة فانه اسمها فى اصطلاح لغتهم » .

ممتازة موضح عليها خطوط الطول والعرض وليس بها كل ذلك الحشو الذى كانت خارطات البرتغال تزخر به مما يعوق الربان عن التعرف على الطريق بسهولة . ووضح من هذه المقابلة كذلك ان الربابنة العرب كانت لديهم طرق مختلفة كذلك لحساب خطوط العرض تتفوق على تلك التى كان يستعملها البرتغال . فبينما كان هؤلاء يتبعون بطليموس (وقد اعتمد دى جاما فى رحلته على نسخة مترجمة من كتاب المجسطي وعلى جداول جماعة الجونتا كما ذكرنا) فى الاستعانة بحساب ارتفاع الشمس بالاسطرلاب ، ويستعملون دائرة محيطها ٣٦٠ درجة ، كان العرب يستخدمون الحساب الميلي بقياس ارتفاع النجوم ومواقعها بالنسبة للنجم القطبى وهى طريقة أدق فى الحساب كما كانوا يستعملون وحدة « الأصبع » فى الارتفاعات و « الزاما » للمسافات ويقسمون حقتهم (بوصلتهم) الى ٢٢٤ درجة وطريقتهم التى كانت تعتمد على رصد نجوم فى نصف الكرة الجنوبي والنجم القطبى الجنوبي (السهيل) كانت أمثل طريقة للملاحة الفلكية فى المحيط الهندى . وسرعان ما وضح لفاسكودى جاما من هذه المقابلة للملاح العربى انه أمام ند خطير ، بل كنز ثمين لا يمكن التفريط فيه كما أسلفنا القول .

ولربما كان هذا هو السبب فى انه أبحر بعد يومين من مقابلته لهذا الملاح متخذاً سبيله الى الهند على الفور دون أدنى تأخير . وحالما وصلت البعثة الى كلكتا أرسل فاسكودى جاما أحد أعوانه مع ابن ماجد لمقابلة رجال الجمارك ليخبرهم بمجيئه وقضى ابن ماجد مع هذا الرجل ليلته عند صديق له من مفتشى الجمارك يدعى أبو سعيد كان على صلة وثيقة به فى مكان خارج كلكتا يدعى « كايوكات » . والى هنا تنتهى أخبار ابن ماجد فى المصادر البرتغالية . ويقال أيضا أن فاسكودى جاما قد بعث بمخطوطات عربية ملاحية الى الملك ماتويل ملك البرتغال من المحيط الهندى ..

وما ان عرف البرتغال الطريق الى الهند وتجارة التوابل والشراء

حتى بدأت حملاتهم الاستعمارية ترى لاحتلال السواحل والمراكز الهامة في المحيط الهندي وأرسلوا البعثات تلو البعثات تؤيدها مراكب الاسطول ومعها العسكر والبنادق والمدافع كما في مقال النهر والى ثم أخذوا في تحصين المواقع وبناء القلاع في مراكز الدفاع الهامة ، ولا تزال آثار هذه القلاع باقية حتى اليوم على الساحل الافريقى والهندي .

ولم تكد تنقضى سنة واحدة على عودة دى جاما من الهند حتى كانت حملة أخرى في طريقها الى المحيط الهندي بقيادة ديوجو دياز واكتشفت هذه البعثة جزيرة مدغشقر يوم ١٠ أغسطس الموافق ١٥٠٠م وهو يوم القديس سانت لورنسو ولذا سمي البرتغال هذه الجزيرة في أول الأمر بجزيرة سانتو لورنزو وكانت معروفة عند العرب باسم جزيرة القمر .

ولقد عثرنا في القصيدة « السفالية » الطويلة لابن ماجد التي « تصف المجارى والقياسات من مليبار الى كنكن وجوزرات والسند والأطواح الى السيف الطويل ومنه الى نواحي السواحل والزنج وأرض السفال والقمر وجزره .. الخ » على بيت من الأرجوزة يدل على أن ابن ماجد قد عرف بتزول البرتغال الى جزيرة مدغشقر فهو يقول :

وخشب الافرنج قد جاءوها

وملكوها بعد أن غازوها

وهو يعنى أن مراكب الافرنج قد نزلوا « بمدغشقر » وجزر الكمور المجاورة وغزوها واستولوا عليها . ولهذا الأمر دلالة كبيرة فى تاريخ ابن ماجد اذ يدل على انه شهد مطلع القرن السادس عشر كما ألمحنا من قبل .

واستولى البرتغال أيضا فى وقت مبكر جدا من القرن السادس عشر على موزمبيق وساحل الزنج وسفالة وأقاموا تحصينات فى

مواقع من هذا الساحل الافريقى الذى لم يلقوا مقاومة كبيرة فيه لتفوقهم من حيث العدة حيث كانت معهم البنادق والمدافع والبارود - ليتخذوا من هذه المواقع خطوطا للامدادات لغزواتهم الأخرى لعمان والخليج الفارسى التى كانت أكثر تحضرا وتحصينا . ويحدثنا ابن ماجد أيضا في نفس القصيدة السفالية عن عودة الأفرنج الى الهند مرة أخرى في عام ٩٠٦ هجرية فيقول :

وبعد ذا في عام تسعمائة وست جاءوا الهند يأخاه
واشتروا البيوت ثم سكنوا وصاحبوا وللسوامر ركنوا
والناس تضرب فيهم الظنونا ذا حاكم أو سارق مجنونا

ويوافق هذا التاريخ عام ١٥٠١ ميلادية . والواقع ان البرتغال عادوا مرة أخرى للهند في أواخر عام ١٥٠٠ م في أسطول من ست مراكب بقيادة الفارس كابرال وتظاهروا بالتجارة وكان معهم يهودى يدعى جاسبار للتفاوض مع الزامورين ملك كاليكوت لشراء التوابل وتصدى له التجار العرب فضرب كابرال كاليكوت بالمدافع ووصلت للبعثة البرتغالية حامية ثالثة بقيادة جان دى نونفا في عام ١٥٠١ م وأخيرا عاد فاسكو دى جاما نفسه حاكما عاما على الهند في عام ١٥٠٢ وأعمل القتل والنهب والحرق في مراكب المسلمين واستولى على ما فيها من توابل وبضائع وظهرت ميول البرتغال الاستعمارية بجلاء في تلك الحملة . واذا كان ابن ماجد قد دون مثل هذه الوقائع في أرجوزته فلا يتضح من كلامه انه أرشد البرتغال الى الهند مما يجعلنا نتشكك في صحة الرواية التى أوردها فران وأقرها معه علماء السوفيت ، وعلى أى حال فان هذا الأمر يحتاج الى مزيد من التحقيق وربما أفردنا له بحثا مستقلا . ثم توالى حملات البرتغال بعد ذلك في المحيط الهندى .

فقد الحملة البرتغالية الى جنوب شبه الجزيرة العربية والبحر الأحمر الأميرال البرتغالى الفونسو البوكيرك Alfonso de Albuquerque

فاستطاع أن يقفل خليج عدن عام ١٥٠٧ م ويستولى على عمان وهرموز .
ويدين هذا الملاح بفتوحاته لمنطقة عدن والخليج الفارسي الى خارطة
بحرية عربية من عمل ربان عربي يدعى عمر . ويقول في مذكراته
Commentarios

((ان ملاحا مسلما وقع في أسر البرتغاليين عند جزيرة سوقطرة
وكان ربانا عظيما ذا معرفة جيدة بهذا الساحل قد أعطاه مرشدا
للطرق البحرية مبنية عليه جميع موانئ مملكة هرموز وهو من وضع
ربان آخر يدعى عمر كان قد صاحبه (البوكيرك) في البحر)) .

وكانت حملة أخرى بقيادة البرتغالي فرنسيسكودا ليميدا قد
توجهت في نفس الوقت تقريبا الى ساحل الملبار بالهند واستولت
عليه . وفي عام ١٥٠٨ أرسل السلطان الفوري حملة لمحاربة البرتغال
على ساحل الهند بقيادة الأمير حسين الكردي ولكن داليميدا انتصر
عليها في معركة ديو Diu أو Dyo على ساحل الملبار وحتى ذلك
الوقت لم يكن البرتغال قد أقاموا قلعة في « جوا » الى الشمال .

ويلاحظ ان اقدم خريطة برتغالية للمحيط الهندي يرجع
تاريخها الى عام ١٥١٠ م ويظن انها رسمت بمعرفة بيدرو راينل
Pedro Reinel الكرتوجرافي البرتغالي الشهير . وعلى هذه
الخريطة مواقع هرمز في الخليج الفارسي ثم مقديشو - ماليندي
- ممبسة - كلوه وموزمبيق وسفالة على الساحل الافريقي بالاضافة
الى قناة موزمبيق وجزر ساحل الزنج مثل بمبا وزنجبار ومافيا
ثم جزر المحيط الهندي الجنوبية مثل الدبراء ومايوتى وكومور ثم
جزيرة سانت لورنزو أو « مدغشقر » . كما وضحت عليها أيضا
مواقع راس جردفون والصومال وسوقطرة على الساحل الافريقي
ومواقع سيلان والملبار والملايف واللكاديف من ناحية الهند ، وتعد
هذه الخريطة من أجود الخرائط التي رسمت للمحيط الهندي حتى
ذلك الوقت .

هذا وقد استطاع البوكيرك أيضا دخول البحر الأحمر عام ١٥١٣ م واحتلال كمران ومصوع . وقد أرسل الأمير حسين الكردي من الهند الى السلطان الفوري يطلب نجدة فجهز الأخير حملة ثانية في السويس برئاسة الرئيس سليمان وتقابل في جدة مع الأمير حسين الكردي وتمكن المصريون في هذه الحملة من تحرير اليمن من أيدي البرتغال في عام ١٥١٦ - ١٥١٧ م وفي نفس السنة احتل العثمانيون مصر وسقطت دولة المماليك وتولى سليم الأول حكم البلاد كما هو معروف .

ومنذ ذلك الوقت أخذ نفوذ البرتغال يقوى في المحيط الهندي والخليج الفارسي والبحر الأحمر فأرسل العثمانيون في عام ١٥٣٨ م حملة أخرى لكسر شوكة البرتغال بقيادة سليمان باشا التركي الذي استطاع أن يستولى على عدن وجدة ولكنه فشل فيما عدا ذلك .

وكرر العثمانيون المحاولة بحملة أخرى كبيرة جهزت في السويس أيضا قوامها ٣٠ سفينة وعليها ١٦ ألف مقاتل على رأسهم قائد بحري كبير هو « بيري ريس » ، وأبحرت هذه الحملة عام ١٥٥١ م الى عمان فاستولت على مسقط في عام ١٥٥٢ م ثم دخلت الخليج الفارسي لاسترداد هرموز من أيدي البرتغال الا أن عاصفة شتتت أسطول بيري ولم يبق معه سوى ثلاث سفن بينما لجأت ١٥ سفينة أخرى من الأسطول المصري العثماني الى نهاية الخليج في البصرة . ومن هذه السفن الثلاث فقد بيري واحدة في جزر البحرين وعاد بمركين فقط على ساحل حضرموت ثم الى البحر الأحمر عن طريق باب المندب فوصل السويس . وبيري هذا أصله من جزيرة قورسيقا وكان ملاحا ممتازا الا أن الحظ لم يواته ، وانتهى أمره بقطع رأسه في مصر نظير فشله .

وقد ألف بيري ريس هذا كتابا بالتركية سماه « بحرية » كما يقال انه رسم خريطة للعالم على نصفها ممزقا في مكتبة سراي

استنبول في عام ١٩٢٩ قام بدراستها الأستاذ كاله Kahle في
برلين عام ١٩٣٣ .

وبعد ذلك جهز العثمانيون حملة ثالثة كبرى في السويس
عام ١٥٥٤ اقوامها ٢٠ سفينة بقيادة أميرال تركي يدعى سيدي
على ريس حسين ويلقب « بكاتب رومي » أو بالجلبي نسبة الى
حلب الشام وقد تقدم ذكره وذلك لاسترداد السفن التي آوت
الى البصرة والعودة بها سالمة . فوصل سيدي على الى شط
العرب وسحر ومسقط وعلى هذا الساحل تقابل مع ٣٤ سفينة
برتغالية ، ولكن عاصفة شتت الأسطول البرتغالي ، واستطاع
سيدي على التوجه بمراكبه الى ديوسورات في الهند واضطر
للقاء مدافعه في البحر ليخفف حمولة المراكب ، ولم تصل الى
سورات سالمة سوى تسع سفن من أسطوله . وهناك اشتراها
أمير سورات ووعد بارسال ثمنها الى القسطنطينية ثم تم تسريح
بحارتها واختار على ريس من بينهم خمسين بحارا ليصحبوه في رحلة
العودة الى أرض الوطن بطريق البر عن طريق السند وخراسان
وأخيرا وصل تركيا في عام ١٥٥٧ م . وقابل السلطان التركي
وأطلعه على مسودات كتابه « محيط » . وقد قوبل على ريس
في أحمد آباد عاصمة كجرات (جوزرات) باحترام كبير وكان كاتباً
وشاعراً في نفس الوقت كما المحنا ، فافاد من وقت فراغه في انهاء
الجزء الأكبر من كتابه الشهير في البحرية المعروف باسم « محيط »
الذي كتبه باللغة التركية . والذي يعرف في مخطوطة قينا باسم
« المحيط في علم الافلاك والأبحر » وهذه المخطوطة منقولة عن أصل
الكتاب بديار بكر في عام ٩٦٦ هـ (١٥٥٩ م) أي والمؤلف لا يزال
على قيد الحياة .

ويقول كراتشكوفسكى « ان هذا الكتاب لم ير النور الى
الآن في صورته الكاملة » وتوجد منه نسخة ثانية محفوظة
في نابولي يرجع تاريخ نسخها الى عام ١٥٧١ م . وقد نشر قسما

كثيرا من هذا الكتاب فى الثلاثينيات من القرن الماضى المستشرق
همر Hammer ثم قام بترجمته من اللغة التركية فى أواخر القرن
الماضى المستشرق النمساوى ماكس بيتنر Max Bittner كما علق
عليه من الناحية العلمية العالم النمساوى توماشك Tomaschek
فى عام ١٨٩٧ م (١) .

وكان هذا الكتاب قبل اكتشافات فران يعد بالاجماع اتم وصف
للبحار الجنوبية على الاطلاق على الرغم من أنه لم يلق كبير عناية
فى تركيا نفسها ، كما أن مؤلفه لم يكن جاهلا باخبار اكتشاف
الاسبان والبرتغال للعالم الجديد كما انه اعتمد اعتمادا كبيرا على
مصادر عربية ومؤلفات سابقة .

ويقول المستشرق السوفيتى كراتشكوفسكى ان كتاب « محيط »
يحتوى مقدمة وعشرة أبواب تنقسم بدورها الى عدد من الفصول .
فالباب الأول يبحث فى الاتجاهات الجغرافية وتقسيم قبة السماء
وابعاد النجوم وارتفاعها . وهنا يرد لأول مرة بالنسبة للعلم الاوروبى
تفسير لفظ « اصبع » . أما الباب الثانى فيبحث فى اسس التقويم
الشمسى والقمرى وفى السنين البيزنطية والقبطية والفارسية .
ويتناول الباب الثالث تقسيم بيت الابرّة ومنازلها ويتكلم المؤلف
فيه أيضا عن « الترفا » . أما الباب الرابع فيصف الطرق البحرية
الساحلية الى الغرب والشرق من رأس كومورين ، كما يتحدث
فيه المؤلف أيضا عن الدنيا الجديدة وعنّها يقول « انها ليست من
الربع المعمور من الأرض أو من الاقاليم السبعة وقد اكتشفها
البرتغال منذ أكثر من خمسين عاما » . ويتعلق الباب الخامس
بالكلام على الحساب والمصطلحات الفنية المستعملة بين الملاحين .

(١) Die Topographischen Capitel des Indischen Seespiegels

“Mohir”.

أما الباب السادس فيتناول ارتفاع النجوم التي تستعمل في قياس « عرض الموانئ والجزر كالنجم القطبي والفرقدين والنخش » ويبحث الباب السابع في المسافات بين الموانئ والطرق المستعملة في تحديد ها ومعنى اصطلاح « الزام » . أما الباب الثامن فيتحدث عن الرياح الموسمية مع تحديد مواقيت هبوبها . ويصف الباب التاسع ثلاثين طريقا بحريا تشمل القسم الجنوبي من البحر الأحمر والسواحل الأفريقية والآسيوية للمحيط الهندي . وأما الباب العاشر والآخر فيتحدث فيه المؤلف عن الاخطار التي يتعرض لها الملاحون مثل الأعاصير وغيرها .

ويرى توماتشك أن كتاب « محيط » أثر نادر بل هو الوحيد من نوعه في الشرق الذي يبحث في المسائل البحرية في القرون الأخيرة من العصور الوسطى ويعتقد هذا المؤلف أيضا أن الكتاب « يجمع بين دفتيه مادة لا مثيل لها يمكن مقارنتها بأفضل الآثار البرتغالية من هذا الطراز » كما يضيف بأن « خارطات البرتغال قد خضعت لتأثير الخارطات الشرقية وهو أمر يوافق عليه كونتى روسيني أيضا » . هذا وتوفي ريس على مؤلف كتاب محيط عام ١٥٦٢ م .

وعلى الرغم من أن أحمد بن ماجد وسليمان المهري كانا معروفين للعلماء الأوروبيين عن طريق هذا الكتاب « محيط » إلا أننا ندين بالفضل للمستشرق فران كما ذكرنا في العثور على مؤلفات ابن ماجد ونشرها . وقد أمكن الربط بين كتاب محيط ومؤلفات هذين الشيخين ربطا تاما ووضح أن سيدى على اعتمد على هذه المؤلفات اعتمادا كبيرا في تأليفه « المحيط » . بل يذهب بعض المستشرقين الى حد القول بأن ريس على قد نقل نقلا مشوها من كتب الشيخين، ويقول فران مكتشف المصادر العربية لكتاب محيط « في الواقع أن سيدى على ريس لم يفعل شيئا سوى أن ترجم هذه المصادر ترجمة حرفية مع اضافات تافهة أتت

بنتائج عكسية أحيانا ، ويتفق المستشرق كاله Kahle مع فران
في هذا الرأي (١) .

ونحن لا نوافق تماما على هذا الرأي فالواقع ان ريس على
لم يفغل فضل الشيخين العرييين في مقدمة كتابه بل انه ليؤكد
أنه اعتمد اعتمادا كبيرا في تأليفه على محادثاته مع الربانة العرب
في الخليج الفارسي والمحيط الهندي ، كما اعتمد أيضا على مؤلفات
الشيخين ، بل ويعيدها بالاسم أيضا . يقول سيدي ريس
ابن حسين في مقدمة كتابه ((محيط)) :

« في عام ١٥٥٤ م أقمت خمسة شهور في مدينة البصرة حيث
بدأت الرياح الموسمية ثم اقلعت للهند ودامت هذه الرحلة ثمانية
شهور ولم ادع فيها فرصة تمر دون أن أشغل نفسي في الحديث
بأمور الملاحة مع نوتية الساحل . وكذلك جمعت الكتب التي ألفها
البحارة المحدثون أمثال أحمد بن ماجد من جلفار وسليمان المهري
من الشحر من عرب الجنوب . مثل كتاب الفوائد والحاوية
(لابن ماجد) وتحفة الفحول و (المنهاج الفاخر في علم البحر الزاخر)
وقلادة الشמוש لسليمان المهري وتعمقت في دراستها كلها ،
اذ الملاحة بدون هذه الكتب جد متعذرة . ووجدت من اللازم
نقلها الى اللغة التركية في كتاب يكون دليلا للربانة الذين تهمهم
معرفة مثل هذه الامور . وترجمتى لهذه الأسفار العربية انتهت
بمعونة الله القدير جل شأنه وقد حوى كتابي هذا أشياء مفيدة
غريبة كثيرة تتعلق بالملاحة وسميته محيط » .

فمن هذا يتضح بجلاء أن هجوم بعض المستشرقين على

(١) في هذا الصدد يقول فران ما نصه :

Tous les renseignements nautiques et astronomiques contenus
dans le "Mohit" ne sont que la traduction turke, parfois mediocre, des
textes arabes faisant l'objet de la présente publication.

« ريس علي » ليس له ما يبرره اذ يعترف الرجل صراحة بأنه ترجم
« هذه الأسفار العربية » الى التركية واطاف اليها من خبرته
ومعلوماته . ثم انه يقول عن ابن ماجد في موضع آخر « هذا أفضل
ربابنة الشاطئ الهندى الغربى فى القرنين الخامس عشر
والسادس عشر مقدرة ونزاهة تفمده الله برحمته » .

ومما يسترعى النظر أن كتاب « محيط » ، وقد كتبه صاحبه
بعد ابن ماجد بنحو خمسين سنة (وقبل كتاب النهروالى) ،
وهو فى نفس الوقت ملاح اقلير تهمة اخبار الملاحه — هذا الكتاب
لم يرد فيه اشارة الى قصة ارشاد ابن ماجد الفاسكودى جاما الى
الهند ، ولو أن « سيدى علي » قد سمع من ربابنة بحر فارس
أية اشارة لقصة الارشاد المذكورة لما تردد فى ذكرها .

الفصل الرابع مؤلفات ابن ماجد

كتب ابن ماجد أغلب مؤلفاته في النصف الأخير من القرن الخامس عشر كما وضحنا من قبل . وكتب سليمان المهري الذي اعتمد اعتمادا كبيرا على ابن ماجد هو الآخر مؤلفاته في الربع الأول من القرن السادس عشر . وترجم سيدى على ريس في كتابه محيط (عام ١٥٥٧ م) قدرا كبيرا من آراء الشيخين في منتصف القرن السادس عشر .

ويرى بعض المستشرقين أن مؤلفات ابن ماجد يصل عددها الى الأربعين ، بينما يرى آخرون أنها في حدود الثلاثين مؤلفا . ومهما يكن من شيء فلا بد أن بعض هذه المؤلفات قد فقدت أو ضاعت كما لم تصلنا أية خارطات عربية عن ابن ماجد أو سليمان المهري . وسنقوم في هذا الفصل باستعراض مؤلفات ابن ماجد من واقع مخطوط باريس المشار اليه في صدر هذا الكتاب مع المؤلفات التي نشرها تيودور شوموفسكى عام ١٩٥٧ في لنجراد مقتبسين بعض أبيات أو شذرات من هذه المؤلفات ، وسنتولى تحليل مادتها العلمية تحليلا موجزا أيضا في القسم الثانى من هذا الكتاب . وهذه المؤلفات على الترتيب هي :

١ - كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد

يعتبر هذا الكتاب في الواقع أهم مؤلف لابن ماجد وهو يقع في ١٧٦ صفحة بكل صفحة منها ١٩ سطرا ، وفي كل سطر نحو ١٣ كلمة وهو مكتوب بخط واضح يقرأ . ويحتوى على مقدمة واثنى

عشر فصلا أو « فائدة » . ولما لم يكن قد سبق نشر شيء منه
باللغة العربية فانا نورد هنا مقدمة الكتاب ومقتطفات من كل فصل :

يقول المؤلف في المقدمة بعد البسملة ما نصه :

« الحمد لله والصلاة والسلام على خير خلقه محمد وآله وصحبه
وسلم وبعد فاني رأيت العلوم في الدنيا أسمى مفخرا وأجل مرتبة
وأشرف منقبة لقوله صلى الله عليه وسلم وتخرىض سنائر الأنبياء
على طلب العلم حتى قيل ما من علم قبيح الا والجهل به أقبح منه
فكيف وهذا علم لم تعرف قبلة الاسلام الا به ولا أصح منه والدليل
على صحته اني اقول وافعل به فيا طالما قد آتينا بالمراكب من الهند
والشام والزنج وفارس والحجاز واليمن وغيرهم بقصد لا يميل عن
جهة البلد المطلوبة بأموال وأرواح وهذا دليل مؤكد ان هذا العلم
يدل على القبلة فيحتاجون اليه اهل الفرائض . وقد قرأ علينا فيه
كثير من علمائهم وقضاتهم لمعرفة القبلة واستحسنوه وعملوا به
دون غيره من العلوم التقريبات كنصب الدائرة وركز العود فيها
ومعرفة طول مكة وعرضها وطول البلد الذي أنت فيه وعرضه ثم
طول وعرض جميع البلدان والجزر الجنوبية في البحر وما يحتاجون
فيه علم ، وعلمنا يحكم على جميع ذلك لأن البحر أكثر من البر فرتبنا
الكتاب ليرتقى الانسان به فان أمكنه المعرفة بعلم الدائرة والأطوال
والعروض ومعرفة جهات الكعبة والأرياح الأربعة وهي **شمال ودبور
وجنوب وصبا** وهذه الأرياح الأربعة الشهيرة في الدنيا . . .

فان قدر الانسان أن يفعل شيئا غير معرفة البحر وحسابه فليفعل
واذا عجز عن قبلة المدن والجزر اللاتي في البحر المحيط فليعمل
بعلمنا فاجتهدوا فيه فانه علم نفيس ولا يتم الا بتمام العمر
وما لا يدرك كله لا يترك جله . **وينبغي أن لا يتكبر فيه الانسان كما قال**
المصنف في حاويته شعرا :

وينبغي البعد عن الخيلاء عند كمال العلم والنهاء
وينبغي لعارف هذا العلم أن يسهر الليل ويجتهد فيه غاية

الاجتهاد ويسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده لأنه علم
عقلي وكثرة السؤال فيه ترقية لباقيه فيعلم ما لا يعلمه فتتم به
رياسته لأن من أدعى الرياسة بغير كمال أسبابها وادواتها فقد أخطأ
كما قيل شعرا :

رياسات الرجال بغير علم ولا تقوى الاله هي الخساسة

واعلم ايها الطالب ان كل علم يحتمل أن يشتغل به طالبه من
المهد الى اللحد كلما تفنن فيه وادمن عليه ظهر له منه شيء لم يكن
عند غيره حتى يكون مصنفا فان أتقنت هذا العلم لمعرفة القبلة كان
خيرا لك من أن تففل به فان ركبت البحر تكون عارفا به مطمئن
القلب ولو كنت تاجرا فأنت مطمئن القلب لم تحتج الى أموال
وان احتجت اليه لجمع المال والجأك اليه الزمان فافعل به
(ولا) تكن ذا غفلة فان الخطأ فيه مضل وأدعى لتلف الأرواح
والأموال وهو أصعب شيء بعد خدمة الملوك . وسائر العلوم خطأها
لفظي يهلك وهذا لم يهلك والعلم فحل لم يعطك بعضه حتى
تعطيه كلك . . وقال على رضى الله عنه قيمة كل امرئ ما يحسنه
وقال صلى الله عليه وسلم ان الله تعالى يطاع بالعلم وشر الدنيا
والآخرة مع الجهل وأجود ما قيل في ذلك نظما (شعرا) فيه قولنا :
العلم لا يعترف مقاداره الا ذوى الاخسان عند الكمال

فإننا اذا اختصرت منه ما يليق لأهل زمانى في هذا الكتاب المسمى
بكتاب الفوائد في أصول البحر والقواعد الفقهية وصنفته لركاب البحر
ورؤسائه وفيه ما اشتبه من الحماوية وغيرها على الطالبين
وبالله التوفيق وقد سميناه كتاب الفوائد وهو مشتمل على فوائد
كثيرة غوامض وظواهر اثني عشر قاعدة (كذا) وهى : (الفائدة
الأولى . . الخ)

ويختتم المؤلف هذا الكتاب بقوله :

« وختمنا هذا الكتاب في عام خمس وتسعين وثمان مائة على
الاختصار بقولى أوصيكم بتقوى الله وقلة الكلام وقلة المنام وقلة الطعام

ونستغفر الله من التقصير والزيادة والنقصان « ويضيف الناسخ بعد ذلك قوله « تم الكتاب بحمد الله تعالى وعونه وحسن توفيقه وهو الكتاب المسمى بكتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد وذلك في يوم الأحد المبارك سابع عشر ربيع الثاني في سنة أربعة وثمانين وتسعمائة (٩٨٤هـ) أحسن الله عاقبتنا وبالله التوفيق ولكم . الخ » .

واضح من هذه المقدمة أن المؤلف يؤكد أهمية هذا العلم وأنه من العلوم المصبوطة العقلية يمكن الربان من الوصول الى البلد المطلوب دون ميل أو انحراف كما تعرف به خطوط الطول والعرض ومنها يمكن تحديد القبلة أو مواقع البلدان بالضبط بدل الطريقة الشمسية التي تعتمد على سقوط ظل الأعمدة في دائرة مقسمة . كما يمكن للانسان أن يتكسب به عيشه وأن يركب البحر وهو مطمئن القلب والنفس .

ثم ان المؤلف بعد ذلك يؤكد أهمية التجربة واكتساب الخبرة بزيادة التحصيل ودوام السؤال عن المسائل الغامضة فيه وينصح الربانة بالبعد عن الخيلاء عند كمال العلم .

أما الفصل الأول أو الفائدة الأولى فيبداه المؤلف بذكر تاريخ تطور علوم البحر على أيدي سلسلة من الربانة ثم نجسده متأثرا بطريقة الكتابة في القرون الوسطى فيدون أخبارا قديمة ربما لتشويق القارئ وأغلب الظن أنه استقاها عن المصادر العديدة التي رجع إليها أو سمع بها وعن الكتب التي قراها وذلك مثل ترتيب صنع سفينة نوح وأبعادها وذكر الطوفان وتحديد جبل الجودي وأغلب هذه الأخبار مدونة في كتب العجائب ، ولكنه لا يطيل فيها كثيرا وسرعان ما يعود الى ذكر ربانة البحر المشهورين من أمثال محمد ابن شاذان وسهل ابن ابان وليث بن كهلان وكيف عشر هو نفسه على « رهماني » يرجع تاريخه لسنة خمسمائة وثمانين هجرية بخط حفيد الأخير ثم يشيد بعد ذلك بالمعلم « خواشير بن يوسف بن صلاح الاركي » الذي كان يسافر في عام أربعمائة من الهجرة في مركب

دبوكرة الهندى ثم يحدد وضعه هو نفسه بين هؤلاء الربابنة ويقول
تواضعا منه انه رابع الثلاثة ولكن علمه وتجربته فى الواقع تفوق
تجربتهم جميعا ، وكيف ان بداية المتأخر هي نهاية المتقدم « وقد
وقرتهم بقولى انى رابعهم لتقدمهم فى الهجرة فقط وسيأتى بعد موتى
زمان ورجال يعرفون لكل واحد منا منزلته . ولما اطلعت على
تأليفهم ورأيتهم ضعيفا بغير قيد ولا صحة بالكلية ولا تهذيب هذبت
ما صح منه وذكرت الاختراعات التى اخترعتها وجربتها عاما بعد
عام فى نظم الأراجيز والقصايد وفى هذا الكتاب عام ثمانين وثمان مائة
فاستحسنوه الماهرين من أهل هذا الفن وعملوا به واعتمدوا عليه
فى شدايدهم مثل رؤيا الجبال ومثل القياسات وأسماء النجوم
ومعرفتها والهداية بها » .

وواضح من هذه الفقرات الأخيرة ان كتاب الفوائد قد أعاد
المؤلف كتابته أكثر من مرة من بينها عام ٨٨٠ هـ ثم عام ٨٨٤ هـ ،
وان الربابنة الماهرين قد أفادوا منه سواء أكان ذلك عن طريق
القياسات الفلكية التى أعاد هو تحقيقها مرارا أو عن علامات البر
من جبال وما إليها . ويضيف بعد ذلك قوله كيف كان القدماء أكثر
حذرا وأنهم كانوا يعدون للرحلة وللسفينة أعدادا تاما ليضمنوا
السلامة فى البحر فيقول :

« وفى الحقيقة ان الناس كانوا فى الزمان الأول أكثر حزمًا
ولا يركبون البحر الا بأهله (أى مع الربابنة الماهرين) من شدة
الحزم والخوف والحذر من البحر ويعدوا للمركب اعتدادا
(أعدادا) جيدا ولا يؤخرون الموسم ولا يشحنون المركب غير العادة
ونحن أكثر منهم علما وتجربة وكل فن من فنون البحر له أصل » .

ويعدد هذه الفنون كالآتى : السفينة ثم المغناطيس أو (بيت
الابرة) « وهو دليل على القطبين » ثم نجوم اخنان الحقبة (وردة
الرياح) وأسمائها ويقول ان تقسيم (وردة الرياح) قديم قبل
« زمن الليوث » المتقدم ذكرهم ثم يذكر صفات البرور أى العلامات

الساحلية من جبال وما إليها وله فيها اضافات مبتكرة أفادت
الملاحين بالتجربة . ويستشهد بأبيات من الحاوية تؤيد رأيه .
وفي هذه الأبيات يخاطب الربانة بقوله أن ما جاء بكتابه عن
علامات تدل على التعرف على البر صحيح مجرب .

وبلغ من دقته في تحديد مثل هذه العلامات قوله أنه « لم يصف
شيئا له شبيهه (على الساحل) في أعلاه وأسفله على مسيرة زامين
أو أقل أو أكثر » (أى على مسيرة نحو ٦ ساعات بالشرع)

كما يحذر من الاعتماد على الأنجم والاختان في المضائق
الخطرة .

ثم يصف بعد ذلك تقسيم ورده الرياح العربية الى ٢٢٤ أصبعا
أو درجة تنتظم في « ٣٢ » قسما أو (خنا) ويلخصها بيتين
يستشهد بهما من « حاوية الاختصار » بقوله :

ومندل الاختان والمنازل لها أصابع شهرت يا عاقل
سبعون مع سبعين مع سبعونا وأربع مع عشر يحسبونا

ومثل هذه الأبيات التي يلخص فيها المؤلف اصطلاحاته الملاحية
قد تبدو لأول مرة كالألغاز يصعب حلها ولكن بدوام القراءة والتفهم
يستطيع الانسان التوصل الى مدلولها ، والبيت الأخير يلخص
عدد الأصابع والدرجات كما قلنا في الدائرة وهي
($70 + 70 + 70 + 14 = 224$ اصبعا) . وهو قد جعل عدد
المنازل في تقسيم الدائرة كعدد منازل القمر أى ٢٨ والاختان لتقسيم
الحقة (الدائرة) عددها ٣٢ على عدد « أختان المركب » . وقد يدخل
البعض من النجوم في المنزلة القمرية ويدخل في خن الحقة . والأصابع
وقسمتها على الاختان والمنازل « والترفات » مأخوذة من درج
(تدريج) الاضطراب كما يقول .

لما الفصل الثاني أو الفائدة الثانية ففيها ملخص جميل
للمعلومات والارشادات التي يجب على الربان الاحاطة بها ومنها

« معرفة المنازل والاخنان والدير والمسافات والباشيات والاشارات وحلول الشمس والقمر والرياح ومواسمها ومواسم (السفر) في البحر وآلات السفينة وما يحتاج اليه الربان منها وما يضرها وما ينفعها » . وكذلك يحتوى هذا الفصل أيضا على طريقة القياس وعلى نظام مطلع النجوم الملاحية ومغربها (وهى من نجوم المنطقة المدارية) وكذلك اشارات قرب البر كالطين (طبيعة القاع) والحشيش (الطحالب والنباتات) والحيات والحيتان والموارز (الحيوان) والأرياح (الرياح) وتغير الأمواه (يقصد خواص المياه) ومد البحر وجزره . وهذه كلها كما نرى معلومات اقيانوغرافية من الطراز الأول يجدر بربان البحر الاستدلال عليها وملاحظتها .

ويشتمل **الفصل الثالث** على ذكر المنازل الفلكية والنجوم الملاحية التى يهتدى بها الربان فى عرض البحر وهى :

البطين	الثريا	البلدة
الدبران	الهقعة	سعد الذابح
الهنعة	الذراعين	سعد بلع
النثرة	الطرف	سعد السعود
الجبهة	الزبرة	سعد الأخبية
الصرفة	العواء	الفرع المقدم
الفقر	الزيانان	الفرع المؤخر
الاكليل	القلب	بطن الحوت
الشولة	النعام	الشرطين

ومن اراد زيادة المعرفة عن هذه النجوم وأصول تسميتها فانا نحيله الى كتاب أبى الريحان محمد بن أحمد البيرونى الخوارزمى المتوفى عام ٤٤٠ هجرية بعنوان « الآثار الباقية عن القرون الخالية » ففيه وصف ممتع لمجموعات النجوم وأصل تسميتها ولعلم الأنواء المشهورة عند العرب وارتباطها بالمناخ - وقد نشر هذا الكتاب المستشرق الألماني « ساشاو » كما المحدث من قبل .

ثم يلي ذلك في الفائدة الرابعة ذكر الأختان وهى الجدى
- الفراق - النعش وسهيل - الناقة والحمارين العيوق والعقرب -
والواقع والاكيل - السماكين والتير - الثريا والجوزاء ثم الطائر
ويقول أن لهذه النجوم والصور بروجاً ودرجات ودقائق ومحال طول
وعرض وجهة وبعد وممر يقصر عن ادراكها معاملة البحر وركابه .

ومما توصل اليه ابن ماجد أيضاً تقسيمه للنجوم والكواكب
حسب درجة لمعانها الى ست مراتب (١) فيقول هذا نجم من القدر
الأول أو من القدر الرابع مثلاً ، ومن أقواله الماثورة فى هذا الصدد
« ونجوم اقياسنا أنور من النجمين الأوسطين » أو قوله « العقرب
هو نجم خفاق منير » . أو قوله عن الدبران « كلاهما أحمر من
القدر الثانى » أو قوله :

ألم تر سير النيرات مخالفـاً لشهرتهم سير السها والنعايم
« فالمراد بالنيرات السبعة الكواكب السيارة والسها والنعايم
المراد بهم الثوابت » وفى هذا الفصل أيضاً مرشحات ملاحية للسير
بهذه النجوم ليلاً بين السواحل المختلفة .

وفى الفصل الخامس (الفائدة الخامسة) يعدد المؤلف أسماء
الكتب والمراجع الفنية التى يجدر بمعالم البحر استيعابها وأغلبها
فى الجغرافيا الوصفية والفلكية والرياضية مما أوردنا ذكره فى موضع
سابق .

أما الفصل السادس (الفائدة السادسة) فتتعلق « بالديرات
الثلاثة » كما صنفها المؤلف وهى القسم الأولى والقسم الثانية
والقسم الثالثة وتأتى فى الترتيب بعد المنازل والأختان . ويتكلم
المؤلف فى هذا الفصل عن « بيت الأبرة التى تسمى السمكة وسمكة
الحقة » ويحضرنا فى هذا المجال ما سبق أن أشرنا اليه من كلام

(١) هذا هو نفس التقسيم منذ العصر اليونانى القديم .

المقرئ في « الخطط » عن ملاحى المحيط الهندي الذين يهتدون
الى القطب بسمكة من الحديد المطروق تطفو فوق الماء فيشير
رأسها الى القطب .

وفي هذا الفصل أيضا يحذر ابن ماجد المعاملة من علل البحر
وأخطاره فيقول :

« واعلم ان للبحر عللا فاحذر منها أولها نوم المعلم وحط الجاه
في الليل (النجم القطبي) في مكان وفي النهار في مكان غيره وذلك
مما يطول الطريق ويحسب المعلم أنه يجري في مجرى وهو يجري
في غيره من قلة معرفته أو من فساد حقه (بوصلته) - خصوصا
عند الموجة (ارتفاع الموج) والتقاصير (الأماكن الضحلة) والمركب
الناقع المزمع في الماء (أى الذى يرشح فيه الماء فيثقل) فيحسب
المعلم أن المركب شاد على صدره وهو يجري على العمرانيات ، وقد
وقع عليهما كل ذلك فصرفنا أنفسنا فيه . . والحذر كل الحذر من
صاحب السكان لا يغفل عنه فانه أكبر أعدائك فلم تدرى عند النتخة
من غريمك من أهل السكان وما صنفت هذا الكتاب الا بعد ان
مضت لى خمسون سنة وما تركت فيها صاحب السكان وحده
الا أن اكون على رأسه أو من يقوم مقامى » .

وأما الفصل السابع أو الفائدة السابعة فتعلق « بالباشيات »
والقياسات (ويقصد بالباشى هنا ارتفاع النجم فوق الأفق فى حالات
معينة) . ويقول « فران » ان هذه الكلمة ليست عربية ولا فارسية
ولا هندية . ويستدل من هذا القياس على خط العرض .

وهو يؤكد هنا فى هذا الفصل أيضا فائدة التجريب مرة أخرى
فيقول « فوالله ما صنفت هذه القياسات المنتخبات الا بعد أن
كررت عليهم عشرين سنة » ويضرب المؤلف أمثلة حية على أهمية
التدقيق فى قياس ارتفاع النجم ويقول :

« فاني لم أترك في السماء نجما إلا وقد درجته وعرفت نقصانه
وزيادته » أو قوله « فقياسات بحر قلزم العرب وبر المل فيما يلي
العجم وبر العرب لم يحوزها في زمانى غيرى »

وهو يصف في هذا الفصل أيضا طريقة القياس الصحيحة
فيقول :

« وأعلم ان للقياسات عللا فمنها اذا قمت من النوم ينبغي أن
تغسل وجهك وعينيك بماء بارد وتجود الجلسة وتجعل النجم
(المقيس) عن النجم الذى يلقي وجهك سبعة أخنان كالجاء والطائر
ويكون الخشب (آلة القياس) الكبار ضيقات القياس ومد بهم يدك
ما استطعت والأربع الصفار نقيسات وقصر بهم يدك ما استطعت
والأربع المتوسطات قياسهم عادة وذلك لاتساع ذيل الأفق وانكفاف
أعلى الأفق فافهم أنا أدركنا جميع كسور هذه الصنعة . وينبغي
أن يكون بين النجم المقيوس وبين الخشبة خيطا وبين الماء والخشبة
كذلك خيطا . والدخن (الضباب) من مفسدات القياس وفساد
الجلسة والباشى القاسد . والقياس باليد اليسرى من فساد
القياس (أيضا) »

وأما الفصل الثامن (الفائدة الثامنة) فيتعلق بالاشعارات
والسيارات وترتيب المركب والعسكر فيبدأ بالسفينة وهي على
البر لم تنزل الى البحر بعد ويقول أن على الربان الماهر أن يتفقد
خللها قبل انزالها الى الماء وبخاصة مكان وضع « البوصلة » ويذكر
طريقة لمعرفة اتجاه الريح وينصح الربان أن يستخدم البوصلة
للتأكد من صحة قياسه بالليل فيقول :

« تأمل الجاه بالليل وحطه في مكان يوافق المكان الذى حكمت
عليه بالحقة (بالبوصلة) بالنهار حتى لا يكون بالنهار مجرى وبالليل
مجرى ويطول الطريق » .

وفي هذا الفصل أيضا يتكلم ابن ماجد عن الطوفان والرياح

وأوقاتها ومواقع حدوثها ولا يكتفى بهذا بل يذكر أيضا ظواهر
وعلامات طبيعية تحت الماء وكذلك العلامات البيولوجية المميزة
للمنطقة البحرية ومنها الحشائش البحرية والطيور كالمنجى والقرعا
والأسماك المشهورة مثل البتان والتهاول ، وذلك في مثل قوله « فاذا
رأيت هذه العلامات يكون بينك وبين بر الصومال مسيرة نحو
١٢ ساعة تقريبا بالشرع اذا كانت الريح مواتية » .

ويذكر كذلك طائرا ازرق في بطنه بياض يسميه « أم الصناني »
ويقول انه من علامات جزيرة سقطرة وانت قادم عليها من الجنوب .
ومن علامات البر كذلك رؤية الجبال والمعالم الأرضية ، ومن ذلك
قوله عند القدوم على ساحل الهند لدخول جوزرات « أنك اذا رأيت
جبل جلنار وقد قبت رأسه قطعة واحدة وهي عنك في مطلع
العيوق (نجم) فأنت بشوران بلد التنبول وان ظهرت لك قميتان
من هذا الجبل وكانت شرقية فأنت بشوران للمغارب » .

ويعدد بعد ذلك كثيرا من هذه المعالم على سواحل الهند
والسيلان وغيرها . وجميعها اشارات جد نافعة للملاحين . وينتهي
هذا الفصل بقوله « وقد وصفنا جميع مناتخ بحر الهند لأنها أعم
فعلا وأكثر استعمالا مع اهل هذه الصنعة » .

أما الباب التاسع أو **الفائدة التاسعة** فتتعلق بدورة البحر
على جميع الدنيا وفيه وصف جغرافي للسواحل والتضاريس ومعالمها
المشهورة على الساحل العربي والأفريقي للمحيط الهندي وفي البحر
الأحمر من باب المندب الى القطير والسويس . وفي هذا الباب
يرجع المؤلف القارئ أيضا الى كتب المسعودي وابن حوقل في تفويم
البلدان . ولا يقتصر ابن ماجد في وصفه للسواحل على المحيط
الهندي وإنما يصف أيضا البحر الرومي (الأبيض المتوسط) وكيفية
الوصول اليه بالدوران على سواحل أفريقيا . وعلى الرغم من أن
ابن ماجد ربما كان قد أحاط علما بهذا البحر من محادثاته مع معاملة
الشام الذين لم يكن أفرس منهم في معرفة « البحر الرومي » كما

يقول المسعودى وكذلك من قراءته لكتب تقويم البلدان - فان هناك احتمالا كبيرا أيضا في أن يكون عرب الأندلس قد داروا حول افريقية ووصلوا الى المحيط الهندي من الغرب قبل البرتغال . ولئن كان ابن ماجد قد اختصر وصف السواحل الغربي لأفريقيا ولم يذكر لنا شيئا من طوله بمقياس الزمن الذي تقطعه المركب في البحر ولا شيئا عن موانيه المشهورة - الا أنه يقرر أن هذا الطريق كان في الزمن القديم طريق الفلفل (التوابل) وذلك قبل أن يكتشفه البرتغال بزمن طويل ، وانا نميل الى الاعتقاد بأن الملاحين العرب قد داروا حول افريقيا سواء من الغرب الى الشرق أو بالعكس ومما يؤيد هذا الرأي أنه عندما وضع « فرامورو » Fra Mauro مصوره الجغرافى فى عام ١٤٥٧ م ذكر أن ملاحا عربيا أبحر حوالى عام ١٤٢٠ م من المحيط الهندي حول القارة الافريقية فظهر بالمحيط الأطلنطى (١) . ومن المعروف أيضا أن المصريين القدماء قد داروا حول هذه القارة من الشرق قبل ذلك بقرون طويلة . وثمة وثيقة عربية أخرى لجغرافى عربى من غرناطة هو ابن سعيد (١٢٥٠ م) الذى ألف كتابا شهيرا بعنوان « جغرافية الأقاليم السبعة » كتبه على نهج « الأديبى » (أبى عبد الله : ١١٦٥ - ١١٦٥ م) فى كتابه (نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق) ورد فيه أن ملاحا عربيا يدعى ابن فاطمة دار حول أفريقيا من الغرب الى الشرق ووصف سواحل السنغال ومدغشقر وكيف كانت جالية هندية تعيش فى مدغشقر فى ذلك الوقت (انظر أيضا كرامر : تراث الاسلام ١٩٣١) .

ويتضح أيضا من الرجوع الى المصادر البرتغالية عن تاريخ

(١) انظر المرجع الأتى :
الأرض المجهولة للمستشرق الهولندى هنج عام ١٩٣٩ باللغة الألمانية :

Hennig R. : Terra incognita

Eine Zusammenstellung und Kritische

Bewertung etc ... vol. 4, 1939.

البرتغال في جنوب شرقي أفريقيا أن ملاحيتهم حين نزلوا بناتال وموزمبيق في أوائل القرن السادس عشر الميلادي علموا أن العرب قد وصفوا هذا الساحل قبلهم بزمان طويل بأنهاره وخلجانه ومرافئه.

أما الفصل العاشر أو الفائدة العاشرة فتتعلق بوصف الجزر الكبار المشهورات المعمورات . وأولها بطبيعة الحال جزيرة العرب وابن ماجد يصفها ويصف تاريخها ويقول انها كانت منفصلة عن الأرض والتحمت بعد طوفان نوح ، والجزيرة الثانية الكبرى هي جزيرة القمر « وهي الآن جزيرة » (يعني أنها هي الأخرى كانت ملتحمة قديما بالأرض) وطولها قريب عشرين درجة وبينها وبين بر السفال وجزره جزاير وشعبان (شعب مرجانية) وكل ذلك لم يمنع المسافرين أن يجوز بينهم * وجزيرة القمر منسوبة لقامر بن عام بن سام بن نوح وعلى جنوبها بحر دقيانوس وهو البحر المحيط بالدنيا وهو مبتدا الظلمات الجنوبية على جنوب هذه الجزيرة .

والمقصود بالقمر بطبيعة الحال هي جزيرة مدغشقر وفي قول آخر يسلمها « مدكسكر » .

أما الجزيرة الثالثة فجزيرة شمطرة (سومطرة) وهي الجزيرة التي يمر بها خط الاستواء .. « وشمطرة لها عدة سلاطين كفرة وهي معدن الأفيال البيض والكافور ويسبب الزباد (١) الخاص المتاع بوزن الذهب » .

أما الجزيرة الرابعة « وهي جاوة على جنوب خط الاستواء في الأقليم الأول الجنوبي .. وهي أقل في الكبر من شمطرة ويسكنها الكفرة والاسلام وسلاطينها كفرة وهي مدن اللبان الجاوي وجزر الصندل على جنوبها للمشارك وكذلك جزر العقاقير » .

(١) الزباد هو طيب معروف يؤخذ من ستور الزباد وهو حيوان ثديي صغير من العائلة السنارية وهو غالي الثمن - ويسمى هذا الطيب أيضا باسم الزهم .

والجزيرة الخامسة « تسمى الغور وهي معدن الحديد الغورى
والسيوف الصافية القاطعة لجميع الحديد واسمها بالجانوى
لكيوف .. وأهلها ذوو بأس شديد ما عليهم من الشجاعة مزيد » .

والجزيرة السادسة « وهي سيلان على شمالى خط الاستواء
وعلى جنوبى بحر الصوليان (كرماندل) جزر بحر الهند من الجنوب
والمشارك ولها عدة سلاطين من الكفرة وهي جزيرة قريبة
الاستدارة .. وبينها (وبين) بحر اقيل معدن لؤلؤ يعمر في بعض
السنين ويخرب فى بعض (يعنى مغاصات اللؤلؤ حيث ينمو محار
اللؤلؤ المشهور) وهي معدن الأفيال والقرفة والياقوت النفيس .

أما الجزيرة السابعة « وهي زنجبار ممتدة على بحر الزنج ذات
أشجار وأنهار وفيها أربعون خطبة (يعنى أن بها أربعين مسجدا
تقام فيها الصلاة) تحكم عليها سلاطين الاسلام » .

أما الجزيرة الثامنة « فهي البحرين وتسمى « أوال » وفيها
ثلاثمائة وستون قرية وفيها الماء الحالى (شبه العذب) من جملة
جوانبها .. وحواليها معدن اللؤلؤ وعدة جزر كلها معادن اللؤلؤ
ياوى عليها قريب ألف مركب وفيها جملة قبائل من العرب وجملة
تجار وفيها جملة من النخيل المثمرات .. والخيول والأبل والبقر
والأغنام .. وفيها عيون جارية .. وorman وتين وأترج وهي فى غاية
العمارة » ثم يذكر بعد ذلك تاريخ سلاطينها .

أما الجزيرة التاسعة « فهي جزيرة (ابن جاوان أوبرخت)
مما يلى الهراميز ، وفيها خمسمائة حائك يحوكون الحرير ويسكنها
العرب والعجم وفيها الفواكه والكروم والبطيخ .. » .

أما الجزيرة العاشرة « فهي سقطرة وهي جزيرة عامرة قريبة
التدوير أصفر من الجزاير المتقدم ذكرها ، طولها وعرضها قريب
خمسين فرسخا وهي على مشارق بر الصومال تسكنها اهل
النصارى وقيل بقية اليونان .. وفيها خلق كثير قريب عشرين ألف

آدمى وقد ملكوها من قديم الزمان خلق كثير فلم تسم الا لاهلها «
ثم يذكر القبائل التى حكمتها واغلبهم من المهرة (من اليمن) ثم
ملوك الشحر وحضرموت .

واما الفصل الحادى عشر (الفائدة الحادية عشرة) فتعلق
بمواسم السفر من السواحل المختلفة وهذه المواسم فى الواقع تتفق
مع مواسم الرياح وملائمتها للسفر فى البحر ويتبع ابن ماجه
التقسيم المعروف بالنيروز (وهى السنة الفارسية وتبدأ فى ٢١ مارس
فيقال مثلا مائة النيروز أى بعد مائة يوم من بدء السنة وهكذا .
وهو دخول الشمس برج الحمل) ومن هذا التاريخ يبدأ الحساب
ويدهى أن مواسم السفر تختلف على السواحل المختلفة وتبعا
للجهة المقصودة .

وهو على سبيل المثال يقول « واما خير الخروج من باب المندم
(المندب) وما يليه مثل الجصديدة وعدن فى أول مائة وثمانين
النيروز » .

« . . . فهذه مواسم أول الريح الكوس (الغربية) من اليمن
وعدن اذا خرج فى مائتين وثمانين الى حدود ثلثمائة ولا خير
فيما بعدها » .

واما تعريفه للرياح فهى الصبا والشمال والقبول والديبور .
فالصبا هو الأريب والقبول هو الذى يواجه المركب والديبور هو
الريح التى تهب من خلفها . والقبول والديبور هما الرياح الموسمية
فى فصلها وهى تهب من الغرب للشرق صيفا ومن الشرق للغرب
شتاء .

ويراعى ابن ماجه فى مواسم السفر ايضا حالة الماء والأمطار
فيقول فى أماكن أخرى « ولا خير فيما بعد ذلك لأن الماء عليها (يكون)
قويا شديدا » . ويعنى بالماء هنا التيارات المائية القوية .

أو قوله « الخروج من بر الهند لبر العرب أوله ثلثمائة وثلاثين
النروز من جوزرات وكنكن » .

وفيما يتعلق بالبحر الأحمر يقول « وخير السفر في البحر الذي
في الأقاليم الشمالية في المائة ومن مسك اليمن مسك الحجاز لأن
بحر القلزم العربى لم يتفلق (يقفل) خصوصا على المراكب المعتدة
(القسوية) .

وفيما يتعلق بالسفر من ساحل الزنج يقول « ولكن أهل جميع
الأقاليم الجنوبية إذا أرادوا السفر بآخر أرياح الدبور فلا بد لهم
من الأمطار الى حدود خط الاستواء وكفى بذلك أرض أهل سفالة
والأخوار الى أرض الزنوج مثلهم أرض تيمور لجاوة وما يليها ومن
ملوك الغور ولجاوة وجميع الجزر الجنوبية لم يسافرون (كذا)
الا في آخر الديمانى كل واحد منهم على قدر مكانه ومركبه » .

« وهو يحذر من الدخول للموانى في المواسم الحرجة فيقول
« والحذر كل الحذر من الشخات وضيق المواسم عليها ولو عرف
لكل نتخة موسمها . . » .

« أما الفصل الثامن عشر (الفائدة الثانية عشرة والأخيرة) فيتعلق
بوصف البحر الأحمر (بحر القلزم) وجزره وشعبه المرجانية .

ويهتم ابن ماجد بهذا البحر ويفرد له نحو العشرين صفحة من
كتاب الفوائد ويصف شعبه بدقة والمسافات بين المراسى المختلفة
ويتكلم عن الشعب أحيانا تحت اسم الظهار (من ظهرة أو مكان
مرتفع) ويتكلم أيضا عن طبيعة القاع في بعض الأماكن مثل قوله
« وأمرية بر العرب فهى الحجر (صخر) والرمال وأما أمرية بر
العجم فهى رمال . وكذلك يتكلم عن الأعماق في مداخل البروز
بدقة كبيرة ويحذر من الشعب الخطرة مثل شعب عيسى » فاحذره
بالليل كل الحذر فانه شعب خافى لم يكسر عليه الموج وقد وقع عليه

مركب محمد بن مرعى الاسكندراني في سنة تسعين وثمان مائة
في الهجرة نصف الليل . . . » .

ومهما يكن من شيء فقد عرضنا الكتاب بما اتسع له مجال
العرض هنا ، وأن كنا قد كرسنا له مثل هذا الاهتمام بالنسبة
للمؤلفات الأخرى لابن ماجد التي سيرد ذكرها ، فما ذلك
الا لأن « كتاب الفوائد » يعتبر في الواقع أكبر عمل علمي لابن ماجد
وقد كتبه بعد الانتهاء من « الحاوية » وأراجيز أخرى كثيرة وضمنه
كثيرا من الارشادات والقواعد الأساسية في الملاحة — على أننا على
الرغم من ذلك لم نتعرض كثيرا لأرصاده وقياساته والأدوات التي
أتمها بها ونؤثر أن نؤجل ذلك الى القسم الثاني من هذا الكتاب
الذي يتناول فنون البحر عند ابن ماجد .

ولا بأس هنا من أن نقارن كتاب الفوائد لابن ماجد بمؤلفات
أخرى مماثلة صنفها ربان عربى ظهر في المحيط الهندى هو الآخر
بعد ابن ماجد بزمن وجيز وهو سليمان المهرى وقد تقدم ذكره
عند الكلام على المصادر العربية لكتاب « محيط » التركى في
الملاحه .

وأصل سليمان المهرى من بلاد الشحر على الساحل الجنوبى
لحضرموت وكان سكان هذه البلاد منذ الزمن القديم ملاحين
مهرة وعلى ضلات بسواحل أفريقيا الشرقية وكذلك بسواحل
الهند وأرخيل الملايو .

ولسليمان المهرى خمسة مصنفات في الملاحة مكتوبة نثرا
ومحفوظة بأجمعها في مخطوط باريس رقم (٢٥٥٩) وأكبر هذه
المصنفات هو « العمدة المهرية في ضبط العلوم البحرية » الذى
يرجع تاريخ تأليفه الى عام ٩١٧ هـ (١٥١١ م) أى بعد ابن ماجد
بزمن يسير . وينقسم هذا الكتاب بدوره الى سبعة أبواب :
الاول منها يبحث في أصول الملاحة الفلكية مع تعريف بالمصطلحات .

والباب الثانى يتحدث عن النجوم . والباب الثالث عن الطرق البحرية « فوق الريح وتحت الريح » أى الى الغرب والشرق من رأس كومورين ، أما الباب الرابع فيتناول الطرق الموصلة للجزر الكبرى والباب الخامس يبحث فى قياس الجاه والفرقدين (النجمين α ، B ، من نجوم الدب الأصغر) والنعش (وهى ثلاثة نجوم ، α ، B ، δ من الدب الأكبر) . أما الباب السادس فيتناول الرياح الموسمية بالمحيط الهندى ويصف الباب السابع البحر الأحمر (بحر القلزم) ويلي ذلك وصف لكثير من طرق الملاحة .

أما المصنف الثانى الكبير للمهرى فيعنوان « كتاب المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر » وينقسم هو الآخر الى سبعة أبواب تسبقها مقدمة فى معرفة « الأزوام والترفا » وهذه الأبواب هى :

- ١ - فى علم دير البحور المعمورة المشهورة .
- ٢ - فى قياس الأصلى ومناظر القياسات .
- ٣ - فى صفة الجزر والقياس عليها .
- ٤ - فى المسافات على قياس الجاه (النجم القطبى)

والفرقدين .

- ٥ - فى معرفة الأرياح والمحدورات .
- ٦ - فى علامات قرب البرور .
- ٧ - فى معرفة حلول الشمس والقمر فى البروج .

وفى ختام الكتاب يقدم المؤلف وصفا لخمس طرق ملاحية .

وللمهرى فوق ذلك رسالة بعنوان « تحفة الفحول فى تمهيد الأصول » الباب الأول منه فى صفة الأفلاك والنجوم وفى المغناطيس وبيت الابرة والثانى فى تقسيم الدائرة الى اثنين وثلاثين خنا والثالث فى الأزوام والرابع فى الطرق الملاحية الساحلية والتى

في عرض البحر والخامس في تحديد ارتفاع النجوم والسادس في المسافات بين الموانئ والسابع في الأرياح والعواصف ، وله رسالة رابعة في علم التواريخ وخامسة بعنوان « رسالة قلادة الشموس واستخراج قواعد الأسوس » . ومؤلفات سليمان المهري في مجموعها تتبع نفس المنهج الذي سار عليه سلفه ابن ماجد ، بل هي في كثير من الأحوال شرح لتلك المؤلفات . ويتفق الرجلان على أن علم البحر وفنونه من العلوم العقلية التجريبية .

وتقسيم الدائرة عند المهري يختلف بعض الشيء عن تقسيم ابن ماجد فهي عند سليمان تنقسم إلى ٢١٠ أصبع بينما عند ابن ماجد تنقسم إلى ٢٢٤ أصبعا أو درجة . وعلى الرغم من أن نشاط سليمان المهري قد عاصر فتوحات البرتغال في المحيط الهندي فلا ينعكس في كتاباته أي أثر لهم اللهم إلا في شذرات قليلة ربما نسمع عنها من رجاينة آخرين وذلك مثل قوله في المنهاج الفاخر « ويقال الأفريج إن البرء ممتد إلى نهمس سبعة في الماوراء الله أعلم » .

٢ - حاوية الاختصار في أصول علم البحار

وهذا هو المؤلف الثاني الكبير لأحمد بن ماجد ، ألفها شعرا من بحر الرجز وتقع في نحو ٦٠ صفحة بدأها بمقدمة تقع في ٢٢ سطرا نقلها نصيبا كالاتي :

« حاوية الاختصار في أصول علم البحار تصنيف للمعلم ،

أسد البحر الزخار شهاب الدين أحمد بن ماجد .

ابن عمرو بن فضل بن دويك بن أبي الركايب النجدي .

عفا الله عنهم وأسأله وغفر له ولوالديه ووالدينا .

ولجميع المسلمين آمين يارب العالمين » .

بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين

« الحمد لله على حسن توفيقه والهام الحق بتحقيقه والهداية
لأسباب الخير وطريقه ونصره في تغريب الفلك وتثريقه أحسنه
على معرفة الهمناها وأمدنا لسلسيل البحر ورحيقه وفصاحة
تدهش بليغ اللفظ ووجيزه والصلاة والسلام على النبي الأمي
وعلى آله وصحبه وفريقه ، أما بعد :

خذ التواضع (؟) ورقيق اللفظ وجزله فان التصنيف لمثل
هذه الأرجوزة زكاة الافهام وتحديد سر دراسة الليالي والأيام .
أقبلت بي إليها طاعة ملك الأملاك ومدير العالم والأفلاك لقوله جل
من قائل « وعلامات وبالنجم هم يهتدون » فتحققت ظنوني وشاهد
قلبي وغيونني ان فيها وبها بعد الله تعالى الهداية ومما حل به على
نظمها خشيتي ايقاع الجهل على البرية واندراس العلم ونزوله
بساحة من ليس له فيه أهلية . فوضعت فيها من الألفاظ الغريبة
والحكمة الريانية بمشيئة الله تعالى ما أرجو به انشراح صدور
ذوى الأبواب عندما يدهمهم من شدة ومصاب ، صفيتها مما سلك
في عصرى من الأراجيز المصنفة والرهمانجات الواسعة المؤلفة كثيرة
التردد والتكرار مستحسنة لكافة الجمهور وهى (للمهموم) اقالة
وحضور وكان قصدى الاختصار واسقاط الحشو من هوش الاكثار
لتلا يستطيعها الملول ولا يتفرغ لقرايتها المشغول فرحم الله من
تصفح ما يجده من الزلل ويصلح ما فيها من خطأ وخلل . وهى
الأرجوزة المسماة بحاوية الاختصار فى أصول علم البحار مشتملة
على أحد عشر فصلا تصنيف العبد الفقير بالعجز والتقصير أقل
عباد الله وأجوجهم الى رحمة ربه العلى الكبير بقية السلف وعمدة
الخطف المعلم الشهير أحمد بن ماجد بن عمرو بن فضل بن دويك
ابن أبى الركايب النجدى عفا الله عنهم وعن جميع المسلمين آمين .
يا كافى يا شافى يا هادى يا معين »

ويرجع تاريخ تأليف الحاوية لعام ٨٦٦ هـ (١٤٦٢ م) وهو التاريخ الذى استطاع « فران » أن يتوصل اليه من مقارنة سلسلة التواريخ التى يتحدث فيها ابن ماجد عن فيضان نوح والاسكندر والتاريخ الهجرى والمسيحى .
وتقع الحاوية كما رأينا فى المقدمة فى أحد عشر فصلا تضم فى مجموعها ١٠٨٣ بيتا وهى على الترتيب :

١ - الفصل الأول :

فى ذكر اشارات تحتاج اليها الربابين كالطين والحشيش والبلد والمارزه وما اشبه ذلك ، ويقع هذا الفصل فى ٥٥ بيتا ، ويبدأه كالآتى :

الحمد للخالق ذى الجلال القاهر الفرد بلا مثال
وفيه يذكر الاشارات التى تعين الربان على معرفة قرب البر
فى قوله :

والطين والحيات والأطيار والبحوت والحشيش خذ أخبارى
أو قوله :

تفسير الامواه فى الحيات
يحصل من طل ومن حيات
حتى يصير الماء مثل النور
فذاك لا يخفى على النحرير
وان رايت الماء قد تغيرا
مارجة الشباب فمنه الحذر

وهذه ملاحظة هامة جدرة بالاعتبار وان دلت على شئ فعلى
أن ملاحظنا العربى كان قوى الملاحظة ، فانه يدون هنا - ربما لأول

مرة - ظاهرة الاضاءة الفوسفورية (١) التى تنجم عن حيوانات وكائنات دقيقة تعيش فى تجمعات عظيمة على صفحة الماء وينبعث منها ضوء جميل بالليل يضيء صفحة الماء ، وهذه الظاهرة تبدو من آن لآخر فى أنحاء متفرقة من المحيط الهندى وتدل فى أحوال كثيرة على تغير طبيعة الماء .

أما الحيات التى يتكلم عنها ابن ماجد فمشهورة على ساحل الهند وهى ثعابين صغيرة ذات ألوان زاهية تتنفس الهواء ، والجوى وتستطيع أن تبقى تحت الماء نحو نصف ساعة وهى سامة جدا وخطرة للغاية ولدغتها مميتة وسمها يفوق فى مفعوله سم الكوبرا بمائة مرة أو نحو ذلك ، وقد عثرنا على بعضها على جزر المحيط أثناء رحلة الكشف العلمى الدولية للمحيط الهندى التى اشتركنا فيها فى أواخر عام ١٩٦٤ . وابن ماجد يؤكد هذه الظاهرة مرة أخرى فى بيتين من الحاوية هما :

والقدماء الفضلاء الثقات توافقوا فى صحة الحيات
من جاه أحد عشر لجاه خمس خصوص بالهند فدتك نفسى
ويحدد فى البيت الأخير خطوط العرض التى توجد فيها هذه
الحيات وبخاصة على سواحل الهند .

٢ - الفصل الثانى :

« فى المنازل والأخان والجري عليهم ومقابلاتهم وعدد أصابعهم فى السماء وهى أصابع غير الترفا ومعرفة الترفا وما يتعلق بذلك » .

(١) تعرف هذه الظاهرة باسم الاضاءة البيولوجية Bioluminescence ، وقد شاهدناها مرارا فى المحيط الهندى وتنسب بها نباتات وحيوانات كثيرة فى البحار الحارة سواء أكانت وحيدة الخلية مثل البكتريا أو البلاكتون أو عديدة الخلايا مثل قناديل البحر وديدان البحر الوهاجة ، ويستطيع المسافر فى المحيط الهندى فى الليالى المظلمة أن يقرأ على الضوء المنبعث منها كتابا بسهولة وبخاصة إذا كان فى مركب شراعى قريبا من سطح الماء (المؤلف) .

وعدد أبيات هذا الفصل ٦٠ بيتا ويبدأ بقوله :

فأول معرفة المنبازل هاكها شامية يا سائلي
الشرطين والبطبين والثريا والدبران بعبدهم تهيأ
وهقعة من بعدها والهنعة ما في صفاتي لك قط حرفة

وهي أسماء مجاميع النجوم وعددها ٢٨ منزلة .

ثم يذكر الأخنان بعد ذلك وعددها كما ذكرنا في كتاب الفوائد
عند ابن ماجه ٣٢ خنا أو قسما تشير الى مطلع ومغيب نجوم
معينة هي التي يحملها في الأبيات الآتية :

وبعد إذا معرفة الأخنان بدورة المركب يا اخوانى
العجلة والفوقد والنمش معيا ناقته والبارقولى أسبوعا
والكاثر المشهور والسماك والنجم . . انشقاق الأفلاك
وخلفها الجوزا ثم الشجرى وبعدها الاكليل والعقرب ترى
ثم الحميلين مع السهيل التير المعترف السهيل
والمحنت الدانى لنحو القطب مؤرخ عند الملا فى الكتب
فهذه معرفة المشارق والفرب ما أوصفه للحاذق

٣ - أما الفصل الثالث من الحاوية فيعنوان :

في قواعد الباشيات ومعرفة النورز العربى والسلطاني
والسنين العربية والرومية والقيطية والفارسية واستخراجهم
بما وافق من الحساب وعدد أبياته ٤٠ بيتا ، ويبدأ هذا الفصل
بقوله :

وان تردد معرفة الباشى فاسمع حديث ثقة ماشى
فى الفلق أو فى موسم الأسفار أو كل فصل فيه لا تمارى
إذا رأيت يا فتى باشيا أو مستقلا صار مستويا
واعلم بأن الفجر مبتداه وان أتى المغرب خذ سبوا

ودعه ستة شهور حتى ترى قياسه يدور
بالفجر واعلم أنه مستقل فقهه ستة أشهر يا رجل
من آخر الليل لأول الليل أوصيك في ذلك يا خليلي

وبعض الربايين كان يقيس تلك النجوم الملاحية المشهورة
من العام للعام وبعضهم كل ستة شهور للتحقق من صحة أرصادهم .
والأصح كما نعرف اليوم من أصول الملاحية الفلكية قياس النجم
كل شهر مرة .

وفي هذا الفصل يذكر أيضا السنة القمرية والسنة الشمسية :
فالسنة الناقصة القمرية والزائدة تعرف بالشمسية
والقبط والفرس معا والروم عامهم يزيد عنهم يوم

٤ - أما الفصل الرابع فبعنوان :

في معرفة الباشيات ومواسمها وشهورها وثبوت قياسها
وزواله على حساب النيروز وذكر ما يتعلق بصعود الجاه ونزوله
وصعود الفراقد ونزولها وما يتعلق بذلك .

وعدد أبيات هذا الفصل ١٦٧ يتار ويبدأه بقوله :
وأن ترى النيروز منه قد مضى عشرون يوما بل أقل وانقضا
يصح في البحر القياس الأصلي الطباقي المشهور في هذا الشغل

وفي هذا الفصل يقول إذا انقضى نصف شهر كانون الأول
حينئذ تغتدل « الفراقد » في المشرق ولا يكون للجاه من باشي ،
وعلى ذلك خذ قياسك على نجوم « الواقع » ثم « التير » .

وفصل في هذا الفصل أيضا مواسم النجوم المشهورة في
القياس هلن تقويم التيروز فيذكر « باشي الزبانا وباشي منزلة
النعام وباشي سعد بلع وباشي المقدم وباشي الشرطين وباشي الدبران

وباشى المرزم وباشى الذراع وباشى منزلة الطرف لتقدم المنزلة على
نجمها » .

٥ - الفصل الخامس بعنوان :

فى معرفة ديرة العرب والحجاز والسيام وآخر بر السنودان
والكاتم مما صح عنه الأخبار والنقول والخليج البربرى والشومال
والريم والزمر وجزائر القمر . ويقع هذا الفصل فى ١٣٢ بيتا
وأوله :

وبعد هذا هالك شرح الديرة مختصرا بنظم ذى بصيرة
وفى هذه المرشدة الملاحية يعتمد ابن ماجد على قياس نجم
القطب الجنوبى (سهيل) .

٦ - الفصل السادس بعنوان :

فى بحث الزنج فى معرفة ديرة العجم والهند والصوليان والناة
والبنج والسيام الى تحت الريح كبلطيون والمهراج والصين والغور
بما صحت به الأخبار . وهو فصل فى ١٠٦ بيتا وأوله :

وبعد ذا أشرح بر فارس والهند والسيام للممارس
وفىها يصف مسالك الملاحه الى هذه الجهات بالاهتداء
بنجوم معينة ويحدد قياساتها فى المواسم المختلفة أيضا .

٧ - الفصل السابع بعنوان :

فى معرفة دير الجزر ومطالعها والمهراج وشمطرة والفال
(اللكاديف) والقمر واليمن وسواحل الحبشة وسومال وأطواح
ومكران وما بينهم وما يتعلق بهم مما صحت عنه الأخبار فى علم
البحر الزخار . وفىها أيضا وصف لمسالك ملاحية كالمتقدم
ذكرها ويقع هذا الفصل فى ١٨٣ بيتا وأوله :

ومن ملاقة ان تكن مسافرا لنحو جاوا فافهم الاشايرا
(يعنى من جزيرة ملقا لجاوة)

٨ - الفصل الثامن بعنوان :

في معرفة الحسابات من بر العرب الى بر الهند جاه خمسة الى جاه اثني عشر وذكر مسافات على أربعة رؤوس وذكر أزوامه وما يتعلق بذلك والله أعلم بالصواب . وهو فصل في ٦٨ بيتا اوله :

أما المسافة بين بر العرب وبين بر الهند فهي عندي وعند كل الخلق أربعيناً بين زجد والحد يا فطيننا

يعني أربعين زاما بين رأس زجد في الهند ورأس الجيد جنوبى الجزيرة العربية « والزاما » كما قلنا سابقا نحو مسيرة ٣ ساعات في البحر أى حوالى ١٢ ميلا بحريا باعتبار السرعة ٤ أميال فى الساعة . وعلى ذلك تكون هذه المسافة بين الرأسين مساوية ل

$$٤٠ \times ١٢ = ٤٨٠ \text{ ميلا بحريا}$$

٩ - الفصل التاسع بعنوان :

في معرفة القياس الجاه والفراقد والنعش عند استقلال الصرفة وهو القياس الأصل على جميع الرؤوس المشهورة لسواحل البحر المحيط الواغل للشمال وهو بحر الهند . ويحتوى هذا الفصل ٦٧ بيتا وأوله :

أما قياس البحر يا مهذبا قياسه الأصل الذى قد جربا فى مستقل الصرفة فوق الرأس واعتدلا فراقد القياس

١٠ - الفصل العاشر بعنوان :

في معرفة تغنى عن الاستوائيات وقطع الأزوام وذكر ما يتعلق بالربان كتفصيل القلع ومعرفة جرى الماء فى الباحة والبحر المحيط الواغل بين بر السودان والهند والصين ومعرفة

ويحتوى هذا الفصل على ٧٠ بيتا وأوله :

والاستوايات فجربوها لكنما النساخ غيروها

١١ - الفصل الحادى عشر بعنوان :

فى تقويم يعرف به الساعات ودخولها والسبعة السيارة وأزوام
الجمعة والقمر ومعرفة النجم الزوجى ودلائل طوفان بما وافق
ذلك الحساب والله أعلم بالصواب .

ويحتوى هذا الفصل على ١١٤ بيتا وأوله :

ومن أحب معارف الزام وقسمة الجمعة بالتمام
فليقيد فى جملة المنازل ما كان منها طالعا ~~والليل~~
والبدر بالليل معا والشمس لكل ساعة منزل وسدس

وهو كما نرى يختص بالتوقيت وطرق حسابه سواء بمنازل
القمر ليلا أو بالشمس نهارا وكذلك فى فصول السنة المختلفة حيث
تتغير البروج .

وبعد أن عرضنا محتويات كتاب الفوائد وحاولية الاختصار
وهما أطول ما كتب ابن ماجه نثرا ونظما سنورد هنا أراجيز
الأخرى التى ألفها وهى فى جملتها لا تخرج عن كونها مرشديات
ملاحية لبيان طرق الملاحة بين السواحل والموانى والرؤوس
المختلفة . ومن بين هذه الأراجيز ما هو طويل ومنها ما هو
قصير وسنذكرها بعناوينها للتيسير .

٣ - الأرجوزة العربية

التي عريت الخليج البربرى وصححت قياسه

وهى من حافونى الى باب المندم (المندب) مسيرة المير
وصفاته والقياس عليه واشتقاق ديرة المطالقة لبر العرب وصفات
مجارى زيلع والمناخ لها .

وهذه الأرجوزة تحوى ١٧٨ بيتا ويرجع تاريخ تأليفها الى عام ٨٩٠ هـ (١٤٨٥ م) وأولها :

يا سائلى عن صفة المجارى ثم قياس الانجيم الدرازى
وعن صفات البر والديرات ديرة المطلق أفهم الصفات

٤ - أرجوزة قبلة الاسلام

في جميع الدنيا

ولها مقدمة منشورة من ٣١ سطرا وفيها يصف طريقة مبسطة لمعرفة القبلة بالاستعانة ببيت الابرّة ، فحط الابرّة أمامك وصل على أى خن جاء فى النظم على أى بلد أنت بها واقبض ببعض الأدلة المشار إليها عند عدم الحقّة (عدم وجود بيت الابرّة أو خللها) ، وتسمى هذه الأرجوزة أيضا بتحفة القضاة وتحتوى على ١٣٦ بيتا .

وأولها :

يا سمّ الاله المستعان ابتدى مصليا على النبی احمد
ويرجع تاريخ تأليفها الى عام ٨٩٣ هـ (١٤٨٨ م)

٥ - أرجوزة بر العرب فى خليج فارس

وتحتوى هذه الأرجوزة على نحو ١٦٠ بيتا ولا يعرف تاريخ كتابتها وأولها :

يا طالعا من آخر الفرات والبصرة الفيحاء خذ وصاتى

٦ - أرجوزة فى قمسة الجمّة على انجم بنات نعش

بالتمام والكمبال

وتحتوى على ٦٨ بيتا وأولها :

يا قاسم الارزاق لم ينس احد فرد غياث المستغيثين صمد

٧ - أرجوزة كنز المعالة وذخيرتهم

في علم المجهولات في البحر والنجوم والبروج وأسمائها وأقطابها

وتقع هذه الأرجوزة في ٧١ بيتا ويرجع تاريخ تأليفها إلى قبل عام ٩٠٠ هـ وأولها :

يأتها الناس ملأ شئمووا قولوا الأرض معلومة والبحر مجهول
من أجل ذلك قالوا إنه خطر وراكب البحر مفقود ومخبول

٨ - أرجوزة في النتحات لبر الهند وبر العرب

من جاء اثني عشر لجاه أصبع من كل بر

وتحتوي على ٢٥٥ بيتا وأولها :

يا طالب النتحة بالحقايق من كل بر بقياس فائق
عليك بالنظم الصحيح الرايق واعمل به عن صادق ابن صادق
أودعته أرجوزة لي واضحة فانتخ بها وادع لنا بالفاتحة

٩ - أرجوزة ميمية الأبدال تقاس على ستة أوجه

وعدد أبياتها ٦٤ بيتا وأولها :

سهاد حك عيني عصارة عندي وكل نجوم الليل تسأل عن دمي

١٠ - أرجوزة مخمسة

وتقع في صفحتين ونصف وأولها :

تأمل وشاور واسهر الليل واعزم
وحقق ودقق واحفظ السر واكتم
وأصبر وأجمل ما سمعت لتسلم

لنبقى رئيسا في الرجال مقدم

تأمل وشاور واسهر الليل واعزم

وقد سبق أن أشرنا إليها في أول الكتاب

١١ - أرجوزة في عدة أشهر الرومية وكل شهركم هو

وتقع في ١٣ بيتا وأولها :
خيار شهور الروم يا خير خلاني
نظمت الى القاصي من الناس والداني
ثلاثين نيسانا حزينان مثله
وأيلول أيضا ثم تشرينك الثاني

١٢ - الأرجوزة المسماة ضربة الضرائب

وابياتها ١٩٢ بيتا وأولها :
شباب برأسي أعجب الناس من أمري
أتاني عقيب الشيب في آخر العمر
وقد سبق أيضا أن نوهنا بهذه الأرجوزة في أول الكتاب عند
الكلام على سيرة ابن ماجه .

١٣ - الأرجوزة المنسوبة لأمر المؤمنين على بن أبي طالب كرم الله وجهه في معرفة المنازل وحقيقتها في السماء وأشكالها وعسدها على التمام والكمال

وعدد أبياتها ٤٧ بيتا :
وأولها :
الشرطين فهو رأس الجمال
ثلاث نجومات كما خط الالف
اذ بدا في وقته المعتدل
لكنه عن القوام منحرف

١٤ - القصيدة المكية وهي من مكة لجدة الى فرتك لكالكوت ودابول وكنكن وجوزرات والأطواح وهراميز

وعدد أبياتها ١٧٢ بيتا وأولها :
فؤادي أسير الحي من شعب عامر
أخوم عليها بالدجيا والهواجر

١٥ - أرجوزة نادرة الأبدال في الواقع

وذبان العيسوق

وتحتوى على ٦٨ بيتا وأولها :

تركنت أشتغالى باللهما والجآذر وصرت مغرى بالنجوم الزواهر
وقد سبق أن لمحنا بهذه الأرجوزة أيضا فى أول هذا الكتاب

١٦ - القصيدة البائية المسماة الذهبية

فى بحث المرق والمغزر والعمل عليه والمنكاب والأشائر
كالطين والأرياح وصحة الترفاعلى الرأس فى أيام الغلق والنتخات بالكوس
وعدد أبياتها ١٩٣ بيتا وأولها :

بدأت باسم الله ربى وخالقى ومنستخلفى فى جيرتى وأقاربى
وقد كتبها حوالى عام ١٤٧٨ م فى حكم سلطان المماليك البرجية
أشرف قايتباى (١٤٦٨ - ١٤٩٧ م) .

١٧ - الأرجوزة المسماة بالفائقة

فى قياس الصفدع ويسمى فى الحوت اليمانى ويسمى بساكب الماء
ويسمى الظليم الفرد ويسمى النهر وقيدته سهيل
وعدد أبياتها ٥٧ بيتا وأولها :

أقول والفلك تجرى بالشراعين فى ليلة تر فيها الكرا عيني

١٨ - البليغة فى قياس السهيل والرامح

وعدد أبياتها ٦٣ بيتا وأولها :

سهرات وغيرى خالى البسال هاجع
غرام ومثلنى كيف يهنسا المضاجع

١٩ - فصل في معرفة قياس المارزة

وهو فصل قصير في نحو صفحة أو أقل ويليه فصول مماثلة في القصر هي :

٢٠ - فصل في معرفة النتخة الجاه عشرة في أرض جوزرات .

٢١ - فصل في معرفة البلدة في أرض جوزرات .

٢٢ - فصل في معرفة البلدة على جاه عشرة .

٢٣ - فصل في معرفة المنتخ .

٢٤ - فصل في معرفة البلدة اذا كان من داخل الباب

(باب المندب) .

٢٥ - فصل في معرفة جوزرات على جاه عشرة وربيع من المارزة .

٢٦ - فصل في معرفة ديرة القطب من روس بر العرب .

أما الأراجيز التي نشرها شوموفسكى في لنينجراد عام ١٩٥٧ فهي :

٢٧ - الأرجوزة السفالية :

في معرفة المجارى والقياسات من مليبار وكنكن وجوزرات والسند والأطواح إلى الشيف الطويل ومنه إلى نواحي السواحل والزنج وأرض السفال والقمر وجزره ونواذر علوم جميع ما في تلك النواحي إلى أخير الأرض من الجنوب وذكر قياسات يعرف بهم المعلم النقصان والزيادة في جميع الأخنان ووصف نواذر في تلك الطرق من القياسات والدير والمجارى وسكان الأرض وملوكها ومواسمها وسفرها على ما يليق بذلك المكان وسفره .

وهى قصيدة طويلة فى أكثر من سبعماية بيت أولها :

الحمد لله الذى أنشأ الملا من عدم جل تعالى وعلا

وهى كما نرى حاوية جامعة تطرق فيها لوصف الكون
(الكوزموجرافيا) والسواحل والبلدان ومعادنها وثرواتها وعادات
أهلها الخ وفيها يصف نيل مصر وذهب النوبة والأهرامات .

ويقول المؤلف ان هذه القصيدة « السفالية » (نسبة الى سفالة)
خير معوان على السفر فى البحار الجنوبية . ولربما كانت هى
القصيدة الوحيدة التى يرد فيها ذكر « الأفرنج » (وهم البرتغال)
فى أعمال ابن ماجه وذلك فى مثل قوله عن جزيرة مدغشقر :

وخشب الأفرنج قد جاءوها وملكوها بعد أن غازوها

أو قوله عن السير فى البحار الجنوبية :

لا غيرها فى هذه الطريق أعم منها علم بالتحقيق
وسوف تزداد بهذى الطرق من الفرنج معرفة وحندق

وأغلب الظن أنه كتبها فى السنين الأولى من القرن السادس عشر
الميلادى .

وفىها يتكلم أيضا عن عودة الأفرنج فى عام ٩٠٦ هجرية
(١٥٠١ م) الى كاليكوت مرة أخرى كما المينا من قبل .

٢٨ - الأرجوزة المسماة بالعلقية من بر الهند الى بر سيلان
وثاك بارى وشمطرة وبر السيام ومعلقة وجاوه وما كان فى طريقهم
من الجزر والشعبان ونتخاتهن وصفتهن والبلد فيهن وقفاصى
وغيرها وجميع ما يتعلق به المشارق والجنوب والغور والصين
الى حدود الحرات وغيرها الشارفة على البحر المحيط الذى لا خلفه
سوى جبل قاف .

وأولها :

عزمت والعزم حميد في السفر لا سيما من بلدة فيها ضرر
طالب تحت الريح بالاذعان في مركب يطير كالعقبان
من أرض كاليكوت بالعناية بأول الستين قبل المائة

٢٩ - الأرجوزة التائية وهي من جدة الى عدن في وصف المجارى
والقياس في البحر الكبير وأولها :

سرت نسمة الفردوس من أرض مكة
بريح الصبا فاشتقت السير حلبي

٣٠ - الأرجوزة ((الهادية)) في علم البحر .

وعدد أبياتها ١٥٥ بيتا ومطلعها :

الحمد لله الحبيب الهادي في بره والبحر للرشاد

٣١ - قصيدته في علم البحر .

أبياتها ٣٣ بيتا ومطلعها :

خليلى هيا واسمعا در منطقى

فلا عاش من يخفى العلوم ولا بقى

٣٢ - الأرجوزة ((السبعية)) في ذكر سبعة علوم من علوم

البحار .

وأبياتها ٣٠٥ بيتا ومطلعها :

تبارك الرب الذى هدانا فى بحر المسجور اذ أنجانا

والقصائد الثلاث الأخيرة محفوظة بمكتبة باريس فى المخطوطة

رقم ٢٥٥٩ مع مؤلفات سليمان المهرى التى تقدم ذكرها . هذا

ولابن ماجد فوق ذلك قصائد أخرى وأراجيز لم تصلنا الى اليوم ،
وهو يشير الى أبيات منها في كتاب الفوائد . أما الرسالة التي يقال
انها موجودة في الموصل تحت اسم « الميل » وتلك المحفوظة في قينا
بعنوان « فكرة الهموم والغموم .. الخ » فلا نعلم على وجه اليقين
عما اذا كانت لابن ماجد أو لغيره وأغلب أنهما نسبتا خطأ اليه .

الباب الثاني

فنون البحر والملاحة

عند ابن ماجد

- الفصل الأول - السفينة .
- الفصل الثاني - الربان .
- الفصل الثالث - المجرى .
- الفصل الرابع - الملاحة الفلكية عند ابن ماجد :
 - (أ) مجموعات الكواكب والنجوم .
 - (ب) آلات الرصد والقياس عند العرب .
 - (ج) تقسيم وردة الارياح العربية وبيت الابرّة .
 - (د) وحدات القياس عند ابن ماجد .
- الفصل الخامس - مصطلحات علمية :
 - (أ) مصطلحات ملاحية .
 - (ب) مواقع بعض الأماكن الجغرافية .
 - (ج) أسماء النجوم الملاحية ومرادفاتها .

الفصل الأول السفينة

لم يجد ابن ماجد مناصا من أن يسير على سنة الأولين فيبدأ بذكر تاريخ الربابنة أو المعالة المشهورين الذين سبقوه وسمع بهم أو أطلع على مؤلفاتهم ولا يرجع بنا هذا التاريخ بعيدا سوى الى فجر الاسلام (١) (القرن الأول للهجرة) أو السابع الميلادي ، فيعدد

(١) الواقع أن العرب قبل الاسلام لم يكونوا ميالين لركوب البحر فكانت خبرتهم بفنونه محدودة الى أن جاء الاسلام وحفز القرآن الكريم في محكم آياته المسلمين على ركوب البحر كما في الآية « وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون » . هذا وقد حذر سيدنا عمر في أول الأمر العرب من مقابلة العدو بحرا لعلهم بأن الأمم الأخرى كالفرس والروم كانوا أقدر من المسلمين على ركوبه والمقتال فيه . وأول من غزا من المسلمين بحرا هو معاوية ابن أبي سفيان حين غزا قبرص عام ٢٨ - ٢٩ هجرية وكتب له النصر في هذه الغزوة وصالحه أهلها على الجزية . ثم هزم المسلمون بعد ذلك أسطول قسطنطين بن هرقل في موقعة ذات السوارى المشهورة بمياه الاسكندرية عام ٣٤ هـ . ومنذ ذلك الوقت قويت شوكة المسلمين في البحر وتعلموا صناعة السفن وفنون الحرب البحرية وأتقنوها وبنوا دورا للسفن في عكا وصور وطرابلس والاسكندرية والقبروان والاندلس وعلى شاطئ المحيط الأطلسي أيضا . ويلخص ابن خلدون تطور الملاحة العربية في قوله « ان العرب لم يكونوا أول الأمر مهرة في ثقافة البحر وركوبه . والروم والأفرنجية - لممارستهم أحواله ومرباهم في التغلب على أعواده مرنوا عليه وأحكموا الدربة بثقافته . فلما استقر الملك للعرب وشمخ سلطانهم وصارت أمم العجم خولا لهم وتحت أيديهم ، وتقرب كل ذي صنعة اليهم بمبلغ صناعته واستخدموا من النوبة في حاجاتهم البحرية أما وتكررت ممارستهم للبحر =

أسماء الربابنة الذين سمع عنهم وتواترت اليه أخبارهم وأشهرهم
ثلاثة ظهوروا في العصر العباسي وهم الرجال المشهورون : محمد
ابن شاذان وسهل بن ايان وليث بن كهلان وقد اطلع هو نفسه
على رهماني أو مرشد ملاحى بخط حفيد هذا الأخير يرجع تاريخه
لسنة ٥٨٠ هجرية كما ذكرنا من قبل .

ويستشف من كلام ابن ماجد من مواضع أخرى من كتاب
الفوائد ان خبرة هؤلاء الربابنة بالبحر كانت محدودة كما ان سفنهم
لم تكن بمتانة السفن التي كانت على عهده .

ولئن كان هذا هو التاريخ الحقيقي الثابت عند ابن ماجد فهو
يعود مرة أخرى الى السير على نهج المؤلفين الذين سبقوه أيضا
— وبخاصة من مؤلفي « كتب المعجائب وغرائب الدنيا » فيذكر رواية
تكرر ذكرها في تلك الكتب عن أول من ركب البحر وصنع الفلك
فيحكي قصة سيدنا نوح ويقول « ان أول من صنع السفينة نوح
عليه السلام بإشارة جبريل عليه السلام » ثم يصف بعد ذلك
سفينة نوح وكيفية صنعها بل وأبعادها أيضا وهي معلومات قد وردت
في الكتب المتقدم ذكرها وليس لها سند موثوق به يمكن الرجوع
اليه . وابن ماجد ينسج على منوال هؤلاء الكتاب فيقول « ان سفينة
نوح قد رتبت على صفة الأنجم الخمسة من بنات نعش الكبرى . .
واختلف الرواة في طولها وعرضها وقيل انها كانت أبعماثة ذراع
طول ومائة ذراع عرض ومائة ذراع عمق محتسوية بغير دقل
ولها مقذافين (كذا) . » ثم يصف بعد ذلك الطوفان ويحدد جبل الجودي
بقوله « وهو جبل بين العراق والشام في ديار بكر . . . فلما استوت

= وثقافته — استحدثوا بصراء به فشرعوا الى الجهاد فيه وأنشأوا السفن فيه
والشواني (السفن العظيمة) وشحنوا الأساطيل بالرجال والسلاح وأمطوها
العساكر والمقاتلة لمن وراء البحر من أمم الكفر . واختصوا بذلك من ممالكهم
ونفوذهم ما كان أقرب بهذا البحر وعلى حاله مثل الشام وأفريقية والاندلس .

السفينة وتعلمت الناس صناعة السفن على جميع سواحل البحر
فى الأقاليم التى قسمها نوح بين أولاده . . فصار كل يعمل السفن
فى البحريات والخلجان وأطراف البحر المحيط حتى انتهت الدنيا
لعصر بنى العباس .

وبصرف النظر عما ورد فى تفاصيل القصة وصنع السفينة من
خيال لا يتفق والواقع العلمى وليس هنا مجال التعليق عليه الا أننا
قد نخرج برأى هام من كلام ابن ماجد وهو قوله ان الناس تعلموا
صناعة السفن على سواحل البحر وان أول ما سیر الانسان السفينة
كان فى الخلجان والأماكن المحمية وذلك قبل أن يخرج الى عرض
البحر . ولقد اهتدى الرجل الى هذا الرأى بسليقته وفطرته وهو
رأى يوافق المنطق والعقل يؤيده كل من بحث فى تاريخ الملاحة
وصناعة السفن .

فالقول بأن سكان السواحل هم أول من صنع السفن قول
سليم للغاية لأن مثل هؤلاء الناس طالما شاهدوا الأسماك وتصميم
جسمها وكيف تسبح فى البحر بالزعانف التى تشبه المجاديف وتنطلق
فى الماء بجسمها ذى الخطوط الانسيابية التى تجعل مقاومة الماء
له أقل ما يكون . كما شاهد سكان السواحل أيضا حيوانات البحر
الأخرى التى تطفو فوق الماء بزوائد تشبه الشراع تدفعه الريح ،
وان من الأسماك ما له مثل هذه الصفة أيضا كسمكة الشراع المعروفة
فى المحيط الهندى بخاصة . وسكان السواحل منذ الزمن القديم
أيضا تعلموا بالخبرة والمراس دورة الرياح على مدار السنة وشاهدوا
المد والجزر وعرفوا كيف يتأثر بدورة القمر فى منازلها المختلفة
مما يؤهلهم ليكونوا ملاحين بالفطرة على أية حال .

ومن مشاهدة سكان القرى الساحلية لجذوع الأشجار وفروعها
تطفو فوق الماء ، تمكن هؤلاء الناس من صنع قوارب بدائية من
قطعة واحدة تمثل جذعا لشجرة مجوفة واستخدموا ألواحا من

الخشب كمجاديف ثم رأوا بالخبرة أيضا أن مثل هذا القارب البدائي قد لا يستقر في البحر مع الأمواج فوازنوه بقطعتين مستعرضتين من الخشب تبرزان كثيرا عن القارب ، وكلا النوعين من هذه القوارب لا يزال مستعملا عند سكان الجزر المترامية في المحيط الهندي التي لا يملك مستوطنوها أدوات للنجارة أو آلات حديدية . وقد شاهدت بنفسى هذه القوارب في جزر الكومور التي تقع على خط عرض ١٢° جنوبا خط الاستواء في وسط المحيط الهندي وعلى سواحل كينيا وتنجانيقا أيضا .

ورويذا رويذا تعلم الانسان بالخبرة والمران كيف يبنى مركبا بسيطا من جذع شجرة تمثل قاع المركب ثم يربط حولها الواحا أو فروعاً مناسبة من الشجر تمثل جانبي المركب ويوثق هذه مع بعضها بحبال متينة يجلدها من الياف النباتات المتسلقة أيضا ثم يسد الفروج التي بين الألواح أو يكسوها بجلود الحيوان حتى لا ينفذ الماء من خلالها (١) .

ولا ريب في أن الشراع جاء في مرحلة متأخرة من صنع القوارب وذلك بعد أن تعلم الانسان كيف يصنع مركبا من الأخشاب يتوازن في الماء .

ثم جاءت بعد ذلك مرحلة تقدمت خلالها صناعة السفن الشراعية الخشبية تقدما كبيرا على أيدي صناع الحضارات الانسانية الأولى من أهل مصر والصين وفارس وبلاد النهرين ثم سكان مملكة سبأ في اليمن في عهودها الأولى الزاهرة .

ولئن كان المصريون القدماء والفينيقيون والفرس القدامى وأهل الصين قد سبقوا العرب في صنع المراكب الشراعية الكبيرة ربما لتوفر

(١) انظر فصل « السفن والملاحية » في كتابنا بعنوان « ثروات جديدة من البحار » (تحت النشر بدار الكاتب العربي للطباعة والنشر) .

الأخشاب الضرورية في هذه الدول ، إلا أن العرب سرعان ما اتقنوا هذه الصناعة وبخاصة بعد الفتوحات الإسلامية الكبرى في فجر الإسلام وجلبوا لصناعة السفن الأخشاب الملائمة من غابات آسيا ومن الهند ومن جزر أندونيسيا والملايو ومن ساحل أفريقيا الشرقي أيضا وصنعوا لهم طرازا خاصا من المراكب الكبيرة لها أشعة مثلثة الشكل ، وقد ورد ذكرها في مؤلفات ابن ماجد وفي رحلة التاجر سليمان (٨٥١ م) . وفيها وصف مسهب للطريق الملاحي بين سيراف وخانفو على ساحل الصين . وكان هذا الطريق يمر بخليج البنغال وساحل الملبار وجزر نيكوبار وساحل سيلان وساحل الملايو الغربي ثم بسايجون ومنها إلى الصين . ولا تزال تلك المراكب العربية حتى اليوم تدرع المحيط الهندي بين عدن والهند وتنتقل في البحر الأحمر من اقصىه إلى أدناه وتعرف الآن باسم « الضو » Dhaw . وعرف العرب عن الفرس منذ القرن الأول الهجري أيضا كيف يعنون بمراكبهم ويخرجونها إلى البر من آن لآخر لصيانتها وإزالة الأعشاب العالقة بقاعها « وسد ما تفتق من خرزها » وهي العملية التي تعرف اليوم باسم « القلطة » . وكانوا يستخدمون الزيت في طلاء المراكب . وفي مقال أبي زيد السيرافي في رحلة « التاجر سليمان » التي تقدم ذكرها ما يؤكد هذا المعنى . يقول السيرافي (٩١٦ م) في معرض الكلام على الحوت وفوائده :

« وذكروا أن بقرية سيراف بيوتا لطافا سقوفها من ضلوع هذا الحوت . . وسمعت من يقول أنه وقع في قديم الأيام إلى قرب سيراف منه واحدة . . فوجد قوما يصعدون إلى ظهرها بسلم لطيف . . والصيادون إذا ظفروا بها طرحوها في الشمس وقطعوا لحمها وحفروا لها حفرا يتجمع فيها الودك (الزيت) ويفرف من عينها (الزيت أيضا) بالحرارة إذا أذابته الشمس . . فيجمع ويباع على أرباب المراكب ويخلط باخلاط لهم تمسح بها مراكب البحر ويسند بها خرزها وما تفتق منها . . »

وكلام السيرافي هذا وثيقة جميلة تدل على مدى عناية العرب في القرون الوسطى بمراكبهم البحرية وصيانتها ودهانها من وقت لآخر .

بيد أننا يجب أن ننوه بأن سفن البحر الأبيض المتوسط حتى ذلك الوقت كانت أكبر وأمتن من سفن المحيط الهندي ، ولم تكن الدفة المزدوجة معروفة في المحيط الهندي ويؤيد ذلك قول ابن جبير في رحلته المشهورة بأن السفائن ذات الدفتين لم تكن موجودة في غير البحر الرومي . كما يقول ماركو بولو في مذكراته بأن سفن هرموز (على بحر فارس) لم تكن تدخل المسامير في صنعها ولا تطلّى بالقار وإنما بنيت يتخذ من دهن الحوت مما يؤيد كلام السيرافي المتقدم ذكره . هذا بالإضافة الى أن غالبية سفن المحيط الهندي كانت ذات شراع واحد .

على ان ابن ماجد نفسه ، امعانا منه في الحرص على المركب ، يؤكد ضرورة معاينة المركب بعد صنعها وقبل ان تنزل الى البحر لضمان السلامة للركاب والأمتعة والشحنة فيقول « تأمل في السفينة وهي فوق الأرض واكتب جميع خللها » .

وينوه كذلك بضرورة معاينة المكان الذي توضع فيه البوصلة خشية أن يكون صانع السفينة قد أخل بالقاعدة التي تحكم اتزان هذه البوصلة فيقول « جلس الحقّة في مكانها وتفقد كل التفقد أولا في نصب الحقّة لأن من المراكب ما يكون في نجارته خلل فيعدى عن مجراه فاستدرك الأمر بأوله .. » .

وابن ماجد يطلق على السفينة أحيانا اسم **الخشب** كما رأينا في ارجوزته السفالية حيث يقول :

وخشب الافرنج قد جاءوها وملكوها بعد أن غازوها

وأحيانا يحدد نوع الخشب الذى تصنع منه السفينة وقد كانت تصنع أحيانا من خشب الساج على عهده وهو أرقى أنواع الخشب كما نرى فى أجوزة نادرة الابدال فى قوله :

على ظهر معتد من الساج هلت عليه المساء والصبح سبع العشائر

وابن ماجد يؤكد أيضا ضرورة العناية بالأجهزة وأدوات الملاحة قبل قيام المركب وتفقدتها وضبطها ، ومن أهم هذه الأدوات : المرشد الملاحى (أو الراهمانج) والحقة (بيت الابرة) والفانوس وآلة سبر الأعماق أو (البلد) وأدوات القياس التى يرصد بها ارتفاع النجوم ، وقد وقفنا على بيتين فى حاوية الاختصار يوضحان ذلك كما يلى :

وجدد الآلة قبل السفر كحقة أو قياس أو حجر
والبلد والفانوس والرهمانج وان تكن سافرت كمن حجج

وأما عن بيت الابرة فيقول « **المفناطيس الذى عليه المعتمد ولا تتم هذه الصنعة الا به وهو دليل على القطبين** » .

وهو من فرط عنايته بالرحلة يشبه الخروج بالمركب كمن يخرج للحج .

وابن ماجد يحدد من أدوات السفينة فوق ذلك « **السكان** » وهو الدفة « **والأنجر** » (١) وهو ما نعرفه الآن بالمخطاف أو « الهلب » الذى يوثق المركب بالقاع ، ويردد ابن ماجد كثيرا اصطلاح « **واطرح الأنجر** » بمعنى « **أرم المخطاف** » والكلمة « **أنجر** » هى نفس الكلمة التى تستخدم فى اللغات الأوروبية وقد كان « **الأنجر** » يربط بالحبال ، وعندما تشتد الرياح ويعلو البحر يوصى ابن ماجد باستخدام السلاسل مما يدل على أن الربانة على عهده كانوا يستخدمون سلاسل الحديد لتثبيت المخطاف ، وهو يتكلم أيضا عن « **دبوسة المركب** » أى مقدمتها فى قوله « **وأنا أراها وأنا قايم على دبوسة المركب** » .

(١) هذه الكلمة رومية فى الأصل .

وابن ماجد قلما يذكر من طاقم السفينة (١) ، سوى الربان وصاحب « السكان » وهو يهتم اهتماما شديدا بالآخر لأن عليه يتوقف الطريق الملاحى الذى تسلكه المركب . فيوصى الربان بأن يضع عينه دائما على صاحب السكان فيقول « تأمل جميع الآلات خصوصا فى السكان فى كل حين وساعة » . « وتفقّد فى جميع الركاب والعسكر وتأمل نهوضهم لتكون عارفا بهم عند الشدة » . كما يقول فى موضع آخر :

((وما صنف هذا الكتاب الا بعد أن وقعت لى خمسين سنة وما تركت فيها صاحب السكان الا أن اكون على رأسه أو من يقوم مقامى)) .

ثم هو ينصح الربانة أن يعنوا بصيانة السفينة فى كل وقت ، ولا يهملون خلاا أصابها ولو بسيطا لئلا يتفاقم بل يسارعون الى معالجته فيقول :

((ولا ترى خلاا فى السفينة وتهملها الى وقت آخر الا عند ضرورة أشد مما أنت فيه (أى بسبب أقوى) وجود الموسم واختصر الشحنة (أى لا توثق المركب بأكثر من حمولتها) واحسب حساب الحازمين العارفين)) .

ولابن ماجد آراء مبتكرة فى كيفية تفصيل قلع المركب وبيان أبعاده وطريقة صنعه وشده على الصارى وهو يذكر كل ذلك فى أبيات مفصلة فى الفصل العاشر من حاوية الاختصار ، وفى هذه الأبيات كلمات كثيرة غريبة لا شك فى أن بعضها مقتبس من لغات أخرى ويحتاج الى تحقيق وبحث يخرج بنا عن الهدف المقصود من هذا الكتاب . ومن تلك المصطلحات نقتبس الكلمات الآتية :

الكنجة - الجوس - الدامان - داسج - المح - الرك - الفرمن - السيك - الجامور .

(١) انظر قائمة المصطلحات فى النهاية .

الفصل الثاني الربان

أما الربان فهو صاحب المركب في البحر وسيسده والمسئول مسئولية تامة عن سلامة السفينة والركاب والبضائع . وإذا كان الأمر كذلك ، فابن ماجد يولى عناية تامة لاختيار الربان ويتطلب فيمن يرشح نفسه لهذا المنصب أن يكون لديه استعداد خاص وأن يصل الى مستوى معين يؤهله لذلك . ونحن نلخص من كلام ابن ماجد الذى رددته فى مواضع مختلفة من مؤلفاته ما يجب أن يكون عليه الربان فى ثلاثة أمور :

١ - أن تتوفر للربان صفات أنسانية معينة ومستوى أخلاقى معين .

٢ - أن يحصل قدرا معلوما من الفنون الملاحية وعلم الفلك يؤهله لتعرف طريقه فى البحر بالنهار أو بالليل بالقرب من الساحل وفى أعالى البحر .

٣ - أن يواصل الدراسة والتحصيل والتدريب على فنون البحر على الدوام .

وتعاليم ابن ماجد فى هذا الصدد تصلح لأن تكون دستورا للبحر فى كل الأوقات والعصور وليست قاصرة بحال من الأحوال على العصر الذى عاش فيه . بل انها فى الواقع تقاليد المهنة المثالية يتوارثها الأبناء عن الآباء . ثم انه نفسه كان ربانا ينتمى لأسرة ربانة نشأ وترعرع فى البحر وسلخ فيه أكثر من خمسين سنة من عمره وفهم أسرار هذه الصنعة العظيمة ، وأراد أن ينفع بها غيره .

أما فيما يتعلق بالصفات الانسانية والأخلاقية التي يجب أن يتحلّى بها الربان فتتضح كلها أولا من القديسية التي يصفها ابن ماجد على عمل الربان ، فهو يمثل الخروج الى البحر كأداء الفريضة سواء بسواء أي كمن يخرج في رحلة للحج ابتغاء وجه الله فهو يبدأ هذه الرحلة في العادة بالأعداد لها والإخلاص والتفاني في العمل ونبيل المقصد والترفع عن الصغائر وحسن اختيار الصحبة ، ويبدأها أيضا بالطهارة والنظافة ، طهارة البدن والروح . انظر اليه يقول :
« وينبغي أنك اذا ركبت البحر تلزم الطهارة فانك في السفينة ضيف من أضياف الباري عز وجل فلا تفعل عن ذكره . . . واطرأ لا يعنيك ،
وانه جميع الركاب عن كثرة المزاج في البحر فما ينتج منه الا الشر والبغض والعداوات . . . ولا تتركب سفينة الدلالة والهداية وانت فيها غير مطاع ولا تأخذ دركها على نفسك . . . فلا تكون الا مطاعا ، واستشر وهذب الرأي ، فان ركوب الانسان عند من لا يسير مسيره صعبا في بحر أو بر » .

ويلخص ابن ماجد الصفات التي يجب أن يتحلّى بها الربان في الفقرات التالية :

« وينبغي للمعلم أن يعرف الصبر من التواني ويفرق بين العجلة والحركة (ويكون) عارفا بالأشياء عازاما فتاكا ، لينا في قوله عادلا لا يظلم أحدا لأحد مقيما على الطاعة لربه متقيا لله تعالى لا يغضب التجار على حقوق الا على شيء وقع عليه القول أو جرت به العادة كثير الاحتمال ، عالي الهمة ، صبورا مقبولا بين الناس ، لا يسعى فيما لا يصلح له ، أديبا ليبيا والا فليس هو معلم بالقاعدة » .

وأى صفات خير من هذه يجب أن يتحلّى بها رجل يأمنه الناس على أرواحهم وأموالهم . ثم هو ينصح الربانة دائما باليقظة وقلة النوم وأن ينيبوا عنهم مساعدا لهم في مكان القيادة عند الحاجة ، فعمل الربان عمل هام لا يحتمل الخطأ وهو يقول ان الخطأ في العلوم

الأخرى قد يكون مغتفرا أما خطأ الربان فلا يغتفر واليك نص مقالته :
« ولا تكون ذو غفلة ، فإن الخطأ فيه فعل داع لتلف الأرواح
والأموال وهو أصعب شيء بعد خدمة الملوك . وسائر العلوم خطؤها
لفظي يمهلك المراجعة ، وهذا لم يمهلك والعلم فحل لم يعطك بعضه
حتى تعطيه كلك » .

فاذا ما توافرت في الربان هذه الصفات وجب ان يتقن مهنته .
« ومواد الامتحان » الذي يجب ان يجتازه الربان ليكون مؤهلا للمهنة
يلخصها ابن ماجد في الفقرات الآتية :

**فأولها معرفة المنازل والأخنان (منازل القمر ومواقع النجوم
ووردة الرياح) والدير والمسافات والباشيات والقياس والاشارات
وحلول الشمس والقمر (علوم رياضية وفلكية) والأرياح ومواسمها
ومواسم البحر (علوم الأرصاد الجوية والبحرية) وآلات السفينة
وما تحتاج اليه وما يضرها وما ينفعها وما يضطر اليه في ركوبها
(قواعد الملاحة) وينبغي تعرف المطالع والاستوايات وجلسة القياس
وترقبه ومطالع النجوم ومغاربها وطولها وعرضها وبعدها ومحورها
(الفلك والرصد) ان كان معلما ماهرا » .**

ويضيف الى ذلك قوله :

« وينبغي أن تعرف جميع البرور وندخاتها واشاراتها كالطين
والحشيش والحيات والحيتان والموازر والأرياح وتغير الأمواه ومد
البحر وجزره في كل طريقة (وهي علوم الاقيانوغرافيا بمعناها
الواسع) . . ويكمل جميع الآلة ويتفقد في أحضان السفينة وآلاتها
ورجالها ولا يشحنها غير العادة ولا يطالع في مركب ألا يطاع فيه . .
ولا مركبا بغير اعتداد (ليست معدة اعدادا تاما) ولا في موسم ضيق
ويحترز عن الأخطار في مثل عدة ورجال وغيره » . وقد جمعت هذه
الفقرات في الواقع جميع المؤهلات العلمية التي يجب أن يتقنها الربان
حتى تتوفر له الثقة التامة في نفسه ويأمن الناس ركوب سفينته .
وهو فوق هذا يؤكد ضرورة التجريب وتكرار القياس والرصد

في مواضع كثيرة سبق أن أشرنا الى بعضها . فالمعلم أو الربان في نظره كلمته موثوق بها وعلمه يجب أن يفوق علم جميع من سواه على المركب ليحظى بالاحترام اللائق بمكانته .

ونخرج من كل ذلك بأن العلوم التي يجب على الربان أن يلم بها ليكون ربانا ماهرا يمكن تلخيصها فيما يأتي :

- ١ - علوم رياضية وفلكية .
 - ٢ - قواعد الملاحة الأساسية .
 - ٣ - معرفة حالة البحر والأنواء والرياح (أرصاد جوية وبحرية) .
 - ٤ - المام بالآلات الرصد والقياس وطرق استعمالها وصيانتها (كالبوصلة والمربع والأسطرلاب وغيره) .
 - ٥ - قسط من علوم الأحياتوغرافيا الطبيعية والبيولوجية يعينه على فهم خواص المياه والأحياء البحرية والطيور التي يستدل بها على قرب السواحل وطبيعة القاع وجس الأغوار .
- وهو يحذر الربابنة من علل البحر فيقول « وأعلم أن للبحر عللا فاحذر منها أولها نوم المعلم وحط الجاه في الليل في مكان وفي النهار في مكان غيره (أى الخطأ في رصد النجم القطبى) وذلك مما يطول الطريق .. خصوصا عند الموجة والتقاير والمركب الناقع الزمن في الماء فيحسب المعلم أن المركب شاد على صدره وهو يجرى على العمرانيات .. » .

وهو ينهى أيضا عن الوضع غير السليم عند أخذ الأرصاد فيقول :

« وانه مما يفسد صحة القياس .. وتغميض احدى عينيه والبعض يفتح الجميع والأصح يفتح اليمين ويغمض اليسرى والقياس باليد اليسرى من فساد القياس .. » .

وابن ماجد يقسم « المعاملة » الى ثلاثة أقسام ونجملهم فيما يلي:

١ - ربان قليل الخبرة « يروح ويجيء مرة سالما ومرة غير سالما » .

٢ - ربان « حاذق ماهر في كل مكان يسافر اليه قد جربه » .

٣ - ربان « خير لا يخفى عليه شيء من مشكلات البحر »
يدون خبرته في مصنفات فينتفع به الناس في حياته وبعد مماته .

وعلى ذلك فابن ماجد يحث الربانة دائما على الاطلاع وزيادة التحصيل وسهر الليالي وسؤال العارفين في المسائل الغامضة ، ولا يتأتى ذلك الا بدراسة أصول العلم وأساسياته ويضرب لنا مثلا بنفسه فقد تعلم الحساب وهو صغير ، حساب العرب والهند والفرس حتى يتمكن من مقارنة قياساتهم ويمحصها . أنظر الى قوله :

« فاذا قدر الانسان يفعل شيئا غير معرفة البحر وحسابه فليفعل .. واذا عجز فليعمل بعلمنا فاجتهدوا فيه فانه علم نفيس ولا يتم الا بتمام العمر وما لا يدرك كله لا يترك كله وينبغي أن لا يتكبر فيه الانسان .. »

وينبغي البعد عن الخيال عند كمال العلم والنهاء وينبغي لعارف هذا العلم أن يسهر الليل ويجتهد فيه غاية الاجتهاد ويسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده لأنه علم عقلي وكثرة السؤال فيه ترقية لباقيه . ومن أدعى الرياسة بغير كمال أسبابها وأدواتها فقد أخطأ .. » .

أو قوله :

« واعلم أيها الطالب أن كل علم يحتمل أن يشتغل به طالبه من المهد الى اللحد كلما تفنن فيه وأدمن عليه ظهر له منه شيء لم يكن عند غيره حتى يكون مصنفا .. » .

هذا وينصح ابن ماجد الربانة بأن يدرسوا الكتب التي أوردها
في قائمة طويلة وسبق أن أشرنا إليها من قبل ويسمونها **الكتب الكبار**
وهي التي تقابل ما نعرفه اليوم باسم **كتب المراجع** ومنها **كتب الأزياج**
المشهورة و**كتب تقويم البلدان** و**كتب فلكية** تتعلق بقياس النجوم
ورصدتها والشمس والكواكب والبروج والتقويم وعلوم الميقات
أو حساب الزمن .

وهكذا نرى ابن ماجد في القرن الخامس عشر الميلادي قد وضع
لنا **دستورا للبحر يصلح لكل زمان ومكان** .

الفصل الثالث المجّرى

والمجّرى عند ابن ماجد هو المسار الذى يجب على الرّبان أن يسلكه فى البحر من وقت قيامه من ثغر أو موقع حتى دخوله الموقع التالى فى أقل وقت ممكن ، وهو الطريق الملاحى فى عرف الملاحين . ويعين الرّبان على السير فى المجّرى المضبوط **المرشّدت الملاحية** التى تكلمنا عنها من قبل وكانت تسمى على وقت ابن ماجد باسم « **الراهمنجات** » مفردتها « **راهمانى** » أو **راهمانج** وهو يحث الرّبّانة قبل القيام بالرحلة على التأكد من سلامة الأجهزة كالبوصله وآلات القياس والا ينسى الرّبان المرشد الملاحى أو **الراهمانج** .

ويعتمد الطريق الملاحى الذى يسلكه الرّبان سواء بالليل أو بالنهار على المعلومات الآتية :

١ - تحديد خط العرض برصد ارتفاع الشمس نهارة أو بالنجوم والكواكب ليلا .

٢ - تحديد الاتجاه بالبوصلة البحرية أو بمعرفة مطالع ومقارب نجوم ملاحية معينة ، وذلك بالنسبة للنجم القطبى الشمالى وهو المعروف عند العرب باسم « **البّجاه** » إذا كانت الملاحه فى نصف الكرة الشمالى أو بالنسبة للقطب الجنوبى ويحدده النجم « **سهيل** » فى نصف الكرة الجنوبى .

٣ - معرفة مواسم الرياح واتجاه هبوبها وشدتها ليضبط الرّبان طريقه ويصحح الانحراف فى خط السير .

٤ - الاستدلال بمعالم أرضية كقمم الجبال والمنارات والرؤوس البارزة في البحر والجزر عند دخول الثغور أو أثناء الملاحة الساحلية . كما أن بعض هذه المعالم أيضا تصحح للملاح موقعه في أعالي البحار .

٥ - معرفة المد والجزر وخواص المياه وطبيعة القاع وعمقه والنباتات البحرية والحيوانات البحرية والطيور البحرية التي تدل على قرب الشاطئ أو على جزر ومواقع بعينها .

وقد فصل ابن ماجد كل هذه الأمور تفصيلا كبيرا في مؤلفاته وأراجيزه كما وصف لنا أكثر من عشرين طريقا ملاحيا مشهورا في « راهمانجات » ضمنها خبراته الشخصية وبها معلومات مبتكرة لم يتوصل إليها أحد قبله . وسندع تفصيل النجوم الملاحية وطرق قياس ارتفاعها لفصل قادم وسنتناول في هذا الفصل شذرات متفرقة من كتابات ابن ماجد للتدليل على أهمية المعلومات الأخرى الضرورية لتحديد الطريق الملاحى عند الخروج الى البحر .

ففيما يتعلق بالسفر أو الخروج الى البحر من السواحل المختلفة للمحيط الهندي سواء أكان ذلك من ساحل الهند نفسه أم من الساحل العربى أو الافريقى نرى ابن ماجد يتكلم عما يسميه « غلق البحر » أو « تغليق البحر » ويعنى ذلك أن هناك مواسم معينة للسفر من كل ساحل من السواحل . وتعتمد هذه المواسم بالضرورة على اتجاه الرياح الموسمية في المحيط الهندي وهى المواسم التى يسميها « بمواسم السفر » ونحن نعلم أن هذه الرياح تعكس اتجاهها مرتين في السنة في هذا المحيط ، ففي المدة من ابتداء الربيع الى آخر الصيف تهب هذه الرياح من المحيط الى سواحل شبه القارة الهندية وذلك لأن الحرارة الشديدة تسخن الرياح فوق شبه القارة الهندية فتخف وتصعد ويحل محلها رياح من البحر الى اليابسة . وتنعكس الآية في الفترة من أكتوبر أو نوفمبر الى فبراير حين يكون الضغط

الجوى عاليا فوق شبه القارة الهندية لبرودة الهواء ، وخفيفا فوق المحيط - فتندفع الرياح من شبه القارة الهندية الى الغرب نحو المحيط . ويتبع ذلك بطبيعة الحال تغير مجرى التيارات المائية ، فاذا كانت المركب الشراعى تسير ضد الرياح وضد التيار فانها تتعرض لأخطار كثيرة ولذلك كانت هناك فترات غير ملائمة للملاحة او للخروج من السواحل المختلفة في أوقات السنة المختلفة . وتختلف هذه الفترات في طولها وفي موسمها من ساحل لساحل وهذا هو ما يعنيه ابن ماجد « بتغليق البحر » ويؤيد ذلك قوله في الحاوية :

وينبغي معرفة الأرياح	ومغلق البحر والمفتاح
فقلقه يمكث ربع عام	مدة تسعون من الأيام
اذا بدا الدبران وقت الفجر	ما ينبغي الفلك عليه يجرى
حتى يرى الفلك استوى بالزبرة	فجربوا حيه معا وغزره
من أول المائتين يافطينا	لأول المائتين والتسعين
فهذه التسعين فيها الغلقا	حقيق من جاز بها أن يشقى
من مضى الوحشة والتندم	وكثرة الوسواس والتألم
اما الضرورات فكم منها جرى	كم جاز فيها أحمق وخاطرا

وقبل أن نشرح هذه الأبيات يجب أن ننبه القارئ الى أن السنة الفلكية عند ابن ماجد هي السنة الفارسية المعروفة بتقويم « النيروز » وتبدأ في ٢١ مارس تقريبا . ومن هذا التاريخ يحسب ابن ماجد الأيام فيقول مثلا « أربعين النيروز » أو « مائتين النيروز » .

ويعنى بذلك مرور شهر وعشرة أيام على بدء السنة في الحالة الأولى أو ٢٠٠ يوم على بدء السنة في الحالة الثانية ، فاذا فهمنا ذلك فاننا نستطرد في شرح الأبيات التي أوردناها من كلامه في الحاوية فهو يريد أن يقول لا تخرج الى « جوزرات » على ساحل الهند في المدة من ٢٠٠ يوم منذ بدء النيروز الى ٢٩٠ يوما أى في خلال الثلاثة الشهور التي تبدأ من أواخر اكتوبر لأن الرياح في تلك المدة وكذلك

التيارات تكون نحو الغرب ، فاذا أردت الوصول الى الهند من الساحل العربى أو الأفريقى أو ساحل الخليج الفارسى الى جوزرات فى تلك المدة فانك تتعرض لأخطار شديدة لانك بذلك تخاطر بالسير فى مدة تغليق البحر أو بمعنى آخر فى الموسم غير الملائم للسفر . فانك اذا فعلت قاسيت مضاضة الوحشة والندم وكثرة الوسواس والألم وراودك الخوف الدائم على سلامة مركبك . وتسمى الرياح الموسمية الغربية بالكوس أو الدبور أما الرياح الشرقية فتسمى بالصبا أو القبول .

وعلى الرغم من ذلك قد يخاطر بعض الملاحين فى السير فى مدة تغليق البحر وليس ذلك من الكياسة فى شيء . . وفى تلك المدة أيضا يرى الناظر نحو الغرب نجم « الدبران » فى الفجر وهذه اشارة عدم ملائمة الوقت للسفر .

والرياح بعامة عند ابن ماجد مواقيت معلومة وحدود فى أول هبوبها وآخره ووسطه وهى معلومة عند « سفارة البحر » على حد قوله . وهناك أيضا الرياح النكباء أو العواصف الشديدة التى تهب من آن لآخر فى المحيط الهندى ولها هى الأخرى علامات ومواسم يعرفها الریان بالخبرة ، ويعرف ابن ماجد « النكباء » بأنها كل ريح تهب من بين الريحين « كالجاهى والمغيبي والسهيلي والمطلعي » .

أما عن طبيعة الرياح فى البحر الأحمر فيتكلم ابن ماجد أيضا عن السير تحت الريح وفوق الريح ولا ريب انه كان ذا مهارة فائقة فى التحكم فى الشراع فى هذه الأوقات .

ومن المعلوم فى البحر الأحمر ان الرياح تهب من شمال شمال غرب الى جنوب جنوب شرق فى المدة من مايو الى سبتمبر محدثة تيارا مائيا يدفع المياه السطحية لهذا البحر عبر باب المندب الى المحيط الهندى . وتنعكس الرياح فى النصف الجنوبى لهذا البحر فى فصل الشتاء أى تهب من الجنوب الى الشمال محدثة تيارا فى هذا الاتجاه .

ولابن ماجد طريقة بسيطة في التعرف على الرياح وهى أن تنصب على المركب عودا (عامودا) وتعلق فيه قطعة قماش من الحرير تعرف بها اتجاه الريح ولا تختلف هذه الطريقة فى أساسها عن الطريقة التى نعرفها اليوم .

ويتكلم ابن ماجد بعد ذلك عن الاشارات التى يحتاج اليها الربان فى معرفة البر ومداخل الموانى المختلفة أو يهتدى بها فى طريقه فى البحر وذلك مثل الطين والحيات والطيور المائية والحوت والحشيش، وكل هذه رموز يعنى بها فى الواقع المسائل الآتية :

- ١ - طبيعة القاع .
- ٢ - الأسماك والحيوانات والطيور البحرية الميزة للمياه المختلفة .
- ٣ - الطحالب والحشائش البحرية الميزة .
- ٤ - لون ماء البحر في المناطق المختلفة .

ومن ذلك قوله في الحاوية أيضا :

والطين والحيات والأطيار
والحوت والحشيش خذ أخباری
لا تعتبر الا بما جرىته
او يكن الواصف قد حققته

ويصف ابن ماجد سواء في كتاب الفوائد أو في الحاوية ظاهرة التآلق الضوئي لماء البحر وهي ما أشرنا إليه من قبل تحت عنوان الاضاءة البيولوجية ويقول ان مثل هذه الضوء يفسد قياس النجوم ليلا اذ لا يتضح معه الأفق بسهولة ونقول عن خبرة و يقين ان هذه الملاحظة دقيقة للغاية ، ففي أماكن معينة وأوقات خاصة في المحيط الهندي تظهر كائنات دقيقة من نوع البلانكتون على السطح بكميات كبيرة تضيف على الماء لونا أحمر ، كما تظهر في الليل كائنات مضيئة

سبق الإشارة إليها ، ووجود هذه الكائنات من غير شك يعتبر دلالة على خواص معينة للماء ولربما أمكن الاستدلال بها على وجه التقريب على الموقع . وجدير بالذكر أن مناطق وجود التيارات المنبثقة من الأعماق كما على سواحل بحر العرب وأمام الصومال تتميز بوجود مثل هذه الكائنات . كما أن بحر العرب نفسه بين خطوط طول وعرض معينة فيه تظهر فيه ظاهرة أخرى عجيبة وهي هلاك الأسماك بالجملة نتيجة صعود طبقة من الماء فقيرة في الأكسجين إلى السطح (١) .

ومن العلامات الأخرى طبيعة القاع سواء أكان طينيا أو صخريا أو من الرمال ، ويتكلم ابن ماجد عن قيعان معينة في الخليج الفارسي وعلى ساحل العرب من كل نوع كما يتكلم بتفصيل كبير عن الشعب المرجانية في البحر الأحمر وفي المحيط الهندي بعامة ، ويذكرها بأسمائها وقد يطلق على التكاوين المرتفعة أحيانا اسم « ظهرة » وهو اسم عربى صحيح يحدد بالضبط المعنى المقصود من هذه التكاوين بالنسبة للملاحة .

ويتكلم أيضا عن الأماكن الضحلة ويسميتها التقاصير أى التى تعوق الملاحة ويحذر من الوقوع على مثل هذه الأماكن بالليل فيقول بعد أن يذكر جانبا من خبراته في البحر الأحمر :

« وكل ذلك وقع علينا واحزم كل الحزم في ذلك المكان اذا اخذ عليك الليل أن تترك المركب بغير السنبوق حواليه والمادة والأنجر والبلد ، فان رايت شيئا من القطع أو الوصول تحت الماء فاعلق به . وأصبح قاصدا البر بأول النهار وان خفت من الحاج على أنجرك سلسل الخراب بالحديد والسنبوق ولا بأس في الأنجر الصينية في ذلك المكان » .

(١) انظر كتابنا بعنوان « الثروة المائية في الجمهورية العربية المتحدة ووسائل

تنميتها . طبع دار المعارف ١٩٦١ » .

ومن علامة قرب البر أيضا رؤية الطيور البحرية والأسماك المميزة للمناطق المختلفة ومنها المنجى والكريك والسكلان والقرعا وغيرها « فيقول » والكريك أقرب من المنجى للساحل (أى لساحل بر الزنج والصومال) وكذلك قوله عن المنطقة بين جزيرة مدغشقر وجزيرة سقطرة :

« والحقيقة أن من بر القمر شعب تحت الماء منحدر الى ما بين الفال وسقطرة وله حواس وتنور وقد رأينا جميع اشاراته من الحشيش والحيتان ويمكن أن يكون حوالى ذلك الشعب معدن العنبر . . وفي النادر ترى على ذلك الشعب الطيرة القرعاء التى باطنها أبيض وهى أكبر من المنجى فيحسبها الناس منجى وليس هى منجى وربما ترى حشيشا فى النادر . وأما الكريك وهى السمكة التى تعرف فى البحر فى الكبرة من البتان والتهاول . فاذا رأينا تلك الاشارات لم تحمل بر الصومال بالريح الطيب سوى أربعة أزوام (أى مسيرة نهار كامل) أو أقل فى المركب السابق (الذى يجرى بسرعة) . . » .

« وتكرر وصف مناتخ الصومال لأنها مناتخ القاصدين لبيت الله الحرام وغيرها . وأما أم الصنانى وهى الطيرة الزرقاء فى بطنها بياض تكدر بالزرقة فربما تراها وأنت سهيل (جنوبى) سقطرة وإذا صرت بين سقطرة والبر انقطعت هى والمنجى وربما لم ينقطعا وليس عليهم قانون . . » .

ومن علامات البرور عند ابن ماجد أيضا رؤية الملامح والمعالم الجغرافية على السواحل كقمم الجبال والرؤوس البارزة وتعاريج الساحل نفسه . ولابن ماجد تعريف للمياه الاقليمية وهو مفهوم جدير بالاعتبار بالنسبة لتاريخ تحديد المياه الاقليمية التى يمكن أن نعتبر رأيه فيها من الناحية التاريخية ذا قيمة كبيرة .

ويتلخص هذا المفهوم فى القاعدة الآتية :

« ولكن البحر ليس هو بحر أحد من هؤلاء الطوائف (يعني أهل الصين والهند والزنج والفرس وغيرهم) اذا غابت البرور عن نظرك ما عندك الا معرفتك في النجوم والهداية بها » .

يقصد انه اذا ما اختفى الساحل عن مرمى البصر صار المركب في البحر الطليق الذي ليس هو بحر أحد من الطوائف التي ذكرها . وهو رأى جدير بالاعتبار أيضا من الناحية السياسية فحاجة العرب لسواحل هذه البلاد والملاحة فيها أكثر من حاجة أهلها للسواحل العربية ، بل الواقع أن العرب كانوا مهيمنين على التجارة والملاحة في كل تلك البلاد منذ القرن الثامن الهجري تقريبا وكانت أغلب التجارة لهذه الدول في يد الربابنة العرب وذلك لثقة التجار الأجانب في المراكب العربية وملاحيتها كما أوردنا في فصول متقدمة - بل إن الربابنة العرب كما ذكر المؤرخون كانوا يتمتعون باعتبار خاص عند عمال الجمارك سواء في الهند أو في بلاد الصين .

ولنعد الى الحديث عن الاشارات الجغرافية في كتابات ابن ماجد وهي التي يصحح بها الربان خط سيره أو طريقه في النهار وهي بخلاف العلامات الفلكية ليلا .

ونكرر قوله عن مناتخ (مداخل) جوزرات في هذا الصدد كالآتي :
« وقد ذكرنا في علم الاشارات في هذه المناتخ في السبعية (الأرجوزة السبعية) ما لا عليه مزيد . . ومعرفة الجبال لا تعتمد الا على ما جربته بنفسك ونظرته بعينك . وأما مناتخ جوزرات فقد جمعناها في اشارة واحدة وهي في جبل جلتار اذا كان قبت رأسه قطعة واحدة وهي عنك في مطلع الصيوق (النجم المعروف باسم Capella) فأنت بشوران بلد التنبول . وان تقسم رأسه قطعتين وكانت الشرقية أكبر فأنت بشوران للمغرب » .

وفي موضع آخر من كتاب الفوائد يقول :

« وجمعنا في الأرجوزة الهادية التي مطلعها « الحمد لله الحسيب الهادي » جم فوايد لمن سافر من الأطواح وهراميز ومكران واليمن ومكة لهذا الطريق وطرق كنكن جميع فوائد واشارات لم يلقاه المعلم في رهمانج (أى لا توجد مدونة في أى مرشد ملاحى آخر) ولا في كتابة ولا في رأس شخص واحد » .

ولا تقتصر هذه الاشارات على الجبال بل تشمل أيضا الأشجار المميزة للجزر مثل « مهائم النارجيل (جوز الهند) تراه اذا طرحت على الخور وهى ساحل أبيض . . اذا دخلت الخور يأتيك يمينا كأنه منارة (ويؤيد ذلك بالقياس أيضا فيقول) وهناك القياس تسعة محتكم وسهيل والسلبار أربعة ونصف قياس عادة » .

ورغم أنه لا يوافق على السفر في الفلق (غلق البحر أى الموسم غير الملائم) فانه يذكر أيضا اشارات للمعاملة الذين تفوتهم المراسى الهامة على ساحل الهند وغيره من السواحل التى ندخها .

وأما الجزر المترامية في المحيط فيفرد لها فصولا في كتاباته ومنها **الجزر الكبار** فى المحيط الهندى وهى القمر (مدغشقر) وجاوة وسرنديب وقد سبق أن أشرنا إليها .

ويذكر أيضا كثيرا من الجزر الصغار التى « ندخها » ومعالمها ومنها جزر الكومور التى تقع على خط عرض ١٢ جنوب خط الاستواء فى وسط المحيط (وهى الآن من المستعمرات الفرنسية) وقد زرنا هذه الجزر فى بعثة الكشف الدولية للمحيط الهندى عام ١٩٦٤ ووضح لنا من أسماء المدن والبلاد أن سكانها من أصل عربى منذ زمن طويل اختلطوا بالزنوج وتعدادهم نحو ١٦٠.٠٠٠ نسمة وهى جزر عديدة متفرقة بها جبال بركانية تكسوها غابات خضراء على سفوحها ومروج وشجيرات فى المنخفضات ومطرها غزير وتنمو فيها أشجار جوز الهند والفلفل والقرفة والعطور وقد زارها ابن ماجد مرارا وذكر من جبالها جبل **قرطالة الشامخ** ، ومن جزرها

الفصل الرابع

الملاحاة الفلكية

عند ابن ماجد

ربما كان هذا الفصل هو أشق فصول الكتاب وأصعبها لمن يتصدى للكتابة عن ابن ماجد ، وعلى الرغم من ذلك فإن هذا الموضوع هو أهم أعمال هذا الربان الملاحية على الإطلاق . وقد أطنب المؤلف فيه كثيرا وقلما يخلو مصنف من مصنفاته من الخوض فيه ، وذلك يدل على براعة ابن ماجد بحق في علم الفلك وعلى أن قياساته كانت دقيقة مبتكرة وعلى أن مشاهداته للنجوم ومطالعها ومغاربها كانت هي الأخرى دقيقة للغاية .

وتنحصر الصعوبات التي تعترض الباحث في هذا الموضوع في رأينا في النقاط الآتية :

١ - أن الاصطلاحات الفنية والوحدات التي استعملها ابن ماجد تشمل كلمات مشتقة من لغات أخرى فمثلا كلمة « زام » مشتقة من الهندية بينما كلمة مثل « باشى » وجمعها باشيات « ليس لها أصل عربى أو هندي أو فارسي معروف حتى اليوم » . ثم أن ما يقصده ابن ماجد بمصطلحات مثل اعتدالات واستواءات واستقامات وغيرها قد لا تؤدي نفس المعنى المقصود منها دائما .

٢ - أن قياسات ابن ماجد بالنسبة لموقع النجم القطبي في القرن الخامس عشر يصعب جدا تطبيقها في الزمن الحاضر لاختلاف موضع النجم القطبي خلال هذه المدة ، ومن المعلوم أن هذا النجم تغير موقعه من القطب الشمالى منذ ما قبل الميلاد حتى اليوم .

٣ - صعوبة اللغة التي استعملها ابن ماجد وبخاصة في أراجيزه التي تشبه الرموز حينما يتكلم عن القياسات ، ومدلول بعض النجوم التي استعملها .

٤ - لم يوضح ابن ماجد بالتفصيل الآلات التي استعملها في القياس ورصد النجوم وهي حتما كانت تختلف عن الآلات التي استعملها البرتغال . وهو كما قلنا من قبل قلما استعمل الأسطرلاب في البحر لأن حركة المركب تجعل قياس زاوية الارتفاع غير دقيق .

٥ - ان مفهوم ابن ماجد لمعدل تغير خط العرض بالنسبة لارتفاع النجوم وهو ما يقصده بكلمة « ترفا » يصعب فهمه للغاية . كما لا تتضح من كتابات ابن ماجد كيفية معرفة خط الطول .

وقد حاول بعض المستشرقين من أمثال دي سوسير العالم الرياضى السويسرى (١) وجيمس برنسبس (٢) التوصل الى شرح بعض هذه المصطلحات والطرق بمحاولات جدية للغاية ، وبالرجوع الى كتاب « محيط » لسيدى على ريس الأميرال التركى الذى ترجم بعض أعمال المعلمين أحمد بن ماجد وسليمان المهرى الى اللغة التركية كما سبقت الإشارة ، والى مفهوم توماشك Tomashek وماكس بترنر Max Bittner المستشرقين اللذين درسا كتاب محيط وعلقا عليه باللغة الألمانية . وقد وجد دي سوسير بالفعل اختلافات في مفهوم سيدى على لقياسات ابن ماجد .

وعلى أى الأحوال فان هذه الدراسات لا يمكن اعتبارها منتهية ولا تزال تحتاج الى مزيد من التحقيق والتدقيق .

(١) Léopold de Saussure : Commentaire des instructions nau-

iques. de Ibn Majid et Sulayman El-Mahri (.in Ferrand 1928).

(٢) Notes on the nautical instruments of the Arabes. Journ.

Asiat Soc. B engal 1836.

وسنورد هنا في هذا الفصل شرح بعض المصطلحات الفلكية التي استعملها ابن ماجد وتقسيمه لوردة الرياح على ضوء ما استطعنا التوصل اليه . وقبل أن نفعل ذلك يجب أن نمهد بمقدمة عن الملاحه الفلكية واستخدام مجموعات النجوم في التعرف على الاتجاه بالبحر ، متحاشين قدر الامكان الدخول في تفاصيل رياضية يشق فهمها على غير المتخصص . ويجب التنويه في هذا الصدد بأن **الملاحه الفلكية تعتمد الى حد كبير على دراسة حساب المثلثات المستوية وحساب المثلثات الكروية** .

ونبدأ هذا التمهيد بذكر الكرة السماوية (١) التي تظهر لأي راصد على سطح الأرض كنصف كرة مقلوبة ترصعها النجوم والكواكب التي نراها بالليل - بصرف النظر عن سطح أبعادها الحقيقية عن الأرض كأنما هي مثبتة على السطح الداخلى لنصف الكرة المقلوبة أو قبة السماء التي يمكن اعتبارها جزءا من محيط دائرة عظمى (كرة) ذات نصف قطر لانهاى ومركزها هو مركز الأرض . ويطلق على هذه الكرة اسم **الكرة السماوية** أو قبة السماء .

وتدور الأرض داخل هذه الكرة السماوية الثابتة حول محورها من الغرب الى الشرق كما هو معلوم . ولكن الراصد على الأرض لا يلاحظ هذا الدوران ويخيل اليه أن الكرة السماوية نفسها هي التي تدور ، مثلما ينظر الراكب فى قطار متحرك الى قطار آخر واقف على رصيف مجاور فيخيل اليه أن هذا الأخير هو الذى يتحرك وحركته فى الاتجاه المضاد .

وعلى ذلك تظهر لنا الكرة السماوية كأنها تدور من الشرق الى الغرب ، ومن ثم تظهر الشمس والنجوم كأنها تشرق من شرق خط

(١) اعتمدنا فى هذا التمهيد على كتاب الاميرالية البريطانية للملاحه ج ٢ (ترجمة العقيد الفونس صادق) .

زوال الراصد وهرب غربه . ويعرف خط الاستواء السماوى بأنه الدائرة العظمى على الكرة السماوية الناشئة عن تقاطع مستوى خط الاستواء الأرضى فى الكرة السماوية ، كما يعرف القطبان السماويان الشمالى والجنوبى بأنهما النقطتان التى يقطع فيهما امتداد محور الأرض الكرة السماوية . كذلك لا يعطى مظهر نجوم السماء فى الليل أية فكرة عن أبعادها الحقيقية عن الأرض . وبعد هذه النجوم عنا فى الواقع يقاس بعشرات السنين الضوئية أو بمئاتها أى أنها على أبعاد خيالية من الأرض اذا ما علمنا أن الضوء يسير بسرعة ٣٠٠.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية الواحدة ونحو ستين مرة مثل هذه المسافة فى الدقيقة ثم ستين مرة أخرى للساعة ثم اليوم فالشهر فالسنة .

وعلى ذلك فالزاوية التى بين الراصد وأى نجمين من نجوم السماء تكون ثابتة تقريبا فيما عدا تغيرات طفيفة ناشئة عن حركة الأرض فى مسارها .

وحيثما يكون الجرم السماوى قريبا نسبيا من الأرض كالشمس مثلا فإن موقعه على الكرة السماوية يتغير تغيرا ملحوظا بالنسبة لموقع الأرض فى فصول السنة المختلفة ، وهكذا تبدو الشمس للراصد على سطح الأرض كأنها تكمل دائرة كاملة على الكرة السماوية على مدار السنة ، وهى دائرة تميل على خط الاستواء السماوى بزاوية قدرها $23\frac{1}{2}^{\circ}$ وهى الزاوية التى تمثل ميل محور الأرض .

وتسمى النقطة التى تمر بها الشمس حوالى يوم ٢١ مارس (وهى نقطة الاعتدال الربيعى) بالنقطة الأولى من الحمل (برج من البروج المعروفة) والنقطة الثانية التى تمر بها الشمس حوالى يوم ٢٣ سبتمبر (وهى نقطة الاعتدال الخريفى) بالنقطة الأولى من الميزان (برج الميزان) .

وهناك تعريفات أخرى يجدر ذكرها فى هذا المجال منها خطوط

الزوال السماوية وهى أنصاف دوائر عظمى تصل بين القطبين وتناظر خطوط الطول الأرضية تماما .

وتعتبر مواقع الأجرام السماوية ثابتة على الكرة السماوية بالنسبة لخط الاستواء السماوى ولخط زوال سماوى ثابت بنفس الطريقة التى يحدد بها موقع مكان على سطح الأرض بالنسبة لخط الاستواء الأرضى ولخط طول أرضى ثابت . ويختار لهذا الغرض خط الزوال السماوى الذى يمر خلال نقطة الاعتدال الربيعى كدليل .
أما الزاوية الزمنية النجمية لجرم سماوى فهى الزاوية المحصورة بين خط الزوال المار بنقطة الاعتدال الربيعى وخط الزوال المار بالجرم السماوى على أن تقاس من الخط الأول غربا .

و**أما المطلع المستقيم** لجرم فهو الزاوية بين خط الزوال المار بنقطة الاعتدال الربيعى وخط الزوال المار بالجرم السماوى على أن تقاس من الخط الأول شرقا .

ويستعمل المطلع المستقيم لتحديد موقع الجرم السماوى على الكرة السماوية .

و**أما الميل** فهو المسافة الزاوية للجرم السماوى شمال أو جنوب خط الاستواء السماوى مقاسا بالدرجات . وهو يشبه العرض على الكرة الأرضية .

وميل الشمس يتراوح كما هو معروف بين $23^{\circ}5'$ ش ، $23^{\circ}5'$ ج ثم يعود الى قيمته الأولى بعد ١٢ شهرا .

أما البعد القطبى فهو البعد الزاوى من الجرم السماوى الى القطب المرتفع فوق أفق الراصد وعندما يكون القطب المرتفع والميل شماليين أو جنوبيين فان البعد القطبى يساوى 90° - الميل أما اذا كانا مختلفين أى أحدهما شمالي والآخر جنوبى فيكون البعد القطبى مساويا لـ $90^{\circ} +$ الميل .

أما **سمت الراصد** فهي النقطة التي يتقاطع فيها امتداد الخط
الواصل من مركز الأرض الى الراصد مع الكرة السماوية ويكون ميل
السمت مساويا بالضرورة لخط عرض الراصد .

وأما **الأفق السماوى أو الحقيقى** فهو الدائرة العظمى على الكرة
السماوية التي تبدو فيها أى نقطة منها على مسافة ٥٩.٠ من سمت
الراصد .

أما **الأفق الظاهرى** فهو الأفق الذى يقيس الراصد منه ارتفاع
أى جرم سماوى ، وهو **الدائرة الصغرى على سطح الأرض التي يبدو**
عندها كأن البحر والسماء قد تلاقيا أو تماسا .

وعند قياس ارتفاع النجوم يراعى أن تتفادى الارتفاعات الكبيرة
ويستحسن الاقتصار على أخذ الارتفاعات التي تقل عن ٥٦.٠
وابن ماجد نفسه يوصى بذلك .

أما **النجم القطبى** وهو الذى يطلق ابن ماجد عليه اسم « **الجاه** »
فهو النجم الذى يقع الآن بالقرب من القطب الشمالى على الكرة
السماوية وهو من المرتبة الثانية من درجة اللعان وقد حسب علماء
الفلك أن ميله اليوم يبلغ ٨٩.٥ شمالا بدلا من ٥٩.٠ وهى القيمة التي
تجعله ينطبق تقريبا على القطب الشمالى السماوى . وعلى عهد
ابن ماجد كان هذا النجم يعتبر مطابقا للقطب الشمالى السماوى ،
وعليه فإن ارتفاعه يكون مساويا لخط عرض الراصد .

(١) مجموعات الكواكب والنجوم

تعتبر الكواكب قريبة نسبيا من الأرض ويخيل للرائى من الأرض
أن هذه الكواكب تتحرك بالنسبة لمواقع النجوم الثابتة خلفها .
وتستعمل من الكواكب الثمانية المعروفة أربعة فقط فى الملاحظة هي:
الزهرة والمريخ والمشتري وزحل حيث أن درجة لمعانها تسمح
برؤيتها . أما النجوم فتوجد على أبعاد شاسعة عن الأرض كما ذكرنا
وتختلف هى الأخرى فى درجة لمعانها . وتقدر هذه الدرجة تقديرا

نسبياً بستة مراتب حسب درجة اللمعان وذلك منذ عهد بطليموس ،
ويتبع ابن ماجد تقسيم بطليموس للنجوم الى ست مراتب حسب
درجة اللمعان . والنجوم التي ترى بالعين المجردة لا تزيد عن
٥٠٠٠ نجم ويقول ابن ماجد انه عرف منها على الأقل نحو
١٥٠٠٠ نجم : أما النجوم المستعملة في الملاحاة منها فلا يزيد عددها
على اربعين نجماً معروفة المواقع . وتظهر أكثر النجوم الملاحية بالقرب
من مجموعات محددة معروفة من النجوم وبذلك يسهل التعرف على
النجم المرصود . ومن هذه المجموعات :

(أ) مجموعة الدب الأكبر :

ويطلق عليها اسم المحراث وتعتبر من المجموعات النجمية الهامة
اذ يمكن التعرف منها على النجم القطبي وذلك يرسم خط يمر خلال
الدليلين .

(ب) مجموعة الدب الأصغر :

وتشبه مجموعة الدب الأكبر من ناحية الشكل وتنحصر أهميتها
في الملاحاة في انها تحتوى على النجم القطبي وهو يمثل نهاية يد
المحراث .

(ج) ذات الكرسي :

وتوجد في الناحية المضادة لمجموعة الدب الأكبر بالنسبة للنجم
القطبي وعلى نفس المسافة تقريباً ويمكن رؤيتها في السماء على
الدوام كما تساعد هذه المجموعة في التعرف على مجموعة الفرس
الأعظم أو « المربع » التي استعملها ابن ماجد كثيراً في قياساته .

(د) مجموعة الفرس الأعظم أو المربع :

والضلع الذى يصل بين النجمين « الفارس والغيب » من هذه
المجموعة يكاد ينطبق على خط الزوال المار بنقطة الاعتدال الربيعي
وكذلك يمكن الاستفادة بهذه المجموعة في فهم التوقيت النجمي .

(هـ) مجموعة الحمل :

وهي الأخرى معروفة للملاحين .

(و) مجموعة الجبار :

ومنها نجما « ابط الجوزاء والرجل » والخط المار بينهما يشير الى مقدم التوامين . والحزام في هذه المجموعة يشير الى نجمة الشعرى اليمانية في مجموعة الكلب الأكبر . وتقع مجموعة الكلب الأصفر التي تحتوى على نجم الشعرى اليمانية ومجموعة الثور التي تحتوى على نجم « الدبران » قريبا من مجموعة الجبار .

(ز) مجموعة الصليب الجنوبي :

وبها أربعة نجوم تحدد شكل الصليب وترى في السماء الى الجنوب على شكل صليب .

اما النجوم الملاحية فيمكن التعرف على مواقعها كما ذكرنا بدلالة المجموعات النجمية الشهيرة متقدمة الذكر . وأهم هذه النجوم الملاحية التي ورد الكلام عنها كثيرا في مؤلفات ابن ماجد هي :

١ - آخر النهر :

ويقع في منتصف الخط الواصل بين سهيل اليمن وفم الحوت .

٢ - الدبران :

يقع على امتداد حزام الجبار ويتميز الدبران بلونه المائل للاحمرار .

٣ - الطائر :

يقع على امتداد الخط المرسوم من العيوق خلال النجم كأنه في مجموعة الكرسي .

٤ - قلب العقرب :

وهو الآخر يميل للاحمرار .

٥ - السمك الرامح :

ويقع على امتداد اتحناء ذيل الدب الأكبر وهو من المع النجوم .

٦ - المرزم :

هو أحد النجوم الثلاثة التي تحدد مربع مجموعة الجبار .

٧ - ابط الجوزاء :

في نفس المجموعة السابقة ويميل للاحمرار .

٨ - سهيل اليمن :

هو من المع النجوم بعد الشعري اليمانية ويقع على امتداد الخط
الواصل بين فم الحوت وآخر النهر .

٩ - العيوق :

يقع على بعد ٤٥° تقريبا من القطب الشمالي من الناحية المضادة
للدب الأصفر ويكون مع نجمى ابط الجوزاء ومقدم التوامين مثلثا
متساوي الأضلاع تقريبا .

١٠ - مقدم التوامين :

ويقع على امتداد الخط الواصل من نجم الرجل الى النجم
المتوسط في حزام الجبار .

١١ - فم الحوت :

ويقع على امتداد الخط الواصل من مجموعة المربع في اتجاه عكس
اتجاه النجم القطبي .

١٢ - النجم القطبي :

ويقع على امتداد الخط الذي يمر بالدليلين (الفرقدين عند
ابن ماجد) في مجموعة الدب الأصفر . وارتفاع هذا النجم يكون
مساويا لخط عرض الراصد ، وقد اعتمد عليه ابن ماجد اعتمادا
كبيرا في قياساته .

١٣ - مؤخر التوامين :
يقع بالقرب من مقدم التوامين (وهو الفرع المؤخر عند ابن ماجد) .

١٤ - الشعرى الشامية :
ويكون مع نجمى الشعرى اليمانية وأبط الجوزاء مثلثا متساوى الأضلاع تقريبا .

١٥ - قلب الأسد :
ويقع على امتداد الخط الواصل من المزم الى ابط الجوزاء على بعد ٦٠ تقريبا من ابط الجوزاء .

١٦ - الرجل :
وهو أحد النجوم الثلاثة التى تحدد أركان الشكل الرباعى فى مجموعة الجبار .

١٧ - الشعرى اليمانية :
وهو من المع النجوم ويقع فى جنوب شرق مجموعة الجبار على امتداد الحزام .

١٨ - السماك الأعزل :
يقع على امتداد انحناء ذيل الدب الأحمر بعد المرور على السماك الرامح .

١٩ - النسر الواقع :
يقع على امتداد الخط الواصل من العيوق الى النجم القطبى وهو فى عكس اتجاه العيوق وعلى نفس بعده من النجم القطبى .

هذه هى بعض النجوم الملاحية الشهيرة فى نصف الكرة الشمالى ، وتوجد أخرى غيرها كثيرة ورد ذكرها فى ابن ماجد وبخاصة من النجوم التى ترى بوضوح فى نصف الكرة الجنوبى .

ويلاحظ أن رصد النجوم يكون عادة في الفجر أو في المساء بعد الشفق كما ينصح ابن ماجد دائما في مقالاته . ويرصد النجم بمعرفة ارتفاعه واتجاهه .

أما معرفة الوقت عند ابن ماجد فبالشمس نهارا وبمنازل القمر والحركات الظاهرية للنجوم مساء .

ويلخص ابن ماجد في الفصل الثاني من حاوية الاختصار النجوم الملاحية الشهيرة في الآيات الآتية :

وهاكها شامية يا سائلي	فأول معرفة المنازل
والدبران بعدهم تهيأ	الشرطين والبطين والتريا
والذراع والنثرة والطرف معه	وهقعة من بعدها والهنعة
ما في صفاتي لك قط حرفة	وجبهة وزبرة والصرفة
هم آخر الشامية الزواكي	وبعدها العواء والسماك
أول اليمانية يا خليلى	والغفر والزبان والاكليل
وبعدها البلدة تطلع دايـم	القلب والشـولة والنعائم
يا طال ما فصل عليه الشرع	ثم السعود الأربعة والفـرع
وبعدها الحوت سيبدو فاعلما	أعنى المقدم والمؤخر فافهما
تقطع كل الفلك الدوار	فهذه المنازل السوارى
نجم له ضد يلوح وأصل	وكلما غاب من المنزل
فضده في الأرض مع أهل الرصد	وكل نجم صار منهن الـتد
والقاربات والوتد الرابع	ويتبغى معرفة الطوالـع

ويعطى ابن ماجد تفسيراً لأسماء هذه النجوم فيقول عن « الشرطين » مثلاً « أن منزلته تطلع بالفجر بعد مائة وستة وخمسين من النيروز وسمى بذلك لأن للعرب شرطا للرحيل والنزول عند نو الشرطين ، وتسمى النجوم الثلاثة من الشرطين نجوم الأخذ لأن مبدأ أطوال النجوم يؤخذ بها . . وهم أيضا مبدأ المنازل . . والشرطين من النجوم المثناة وكذلك من المثناة الذراعين والسماكين والمقدمين

والفرقيين والزبانين والسابقين وهما شرقي الاكليل والقلب يطالعونهم
والفارطين والاولين والاعرجين وهما ثالثى النعش ورابعة والعوهتين
وهما بقرب الذنبيين والحقوتين والجميع بجانب الفرقدين والفارطين
وهما يقدمان النعش فى الطلوع والغروب وهما فى صورة الدب الاكبر
على خشم الدب والذنبيين والحقوتين فى صورة الدلفين والصليبين ،
وهما المربع والعوايد والفرقدين ويسميان الحاجزين والاكليين اكليل
العقرب والفكة التى تسمى صفحة المساكين والقدرة والمسحطين
وهما الحمارين والعمودين والضفدعين وليس منهم البطين ، وعند
استقلال منزلة الشرطين يستوى ويتكامل قياس التير والسلبار
التى ركبت عليها الأرجوزة التى مطلعها :

يا سائلى عن صفة القياس اعلم وعلمه جميع الناس

ويستوى قياسهم عند غروب النسرين فى الاقليم الاول
والشمالى . ويقاس ساكب الماء وشاهده سهيل . ويستوى قياس
السلبار فى غروبه والذراع الشامى فى طلوعه ، ويقاس التير والواقع
فى بعض الأقاليم الجنوبية . . والحمل يسمى الكبش بلفظ العرب ،
فلذلك سمى بطين لاشتقاقهم به ولصغر نجومه ، انهم من القدر
الخامس (فى درجة اللمعان) . . والثريا يطلع منزلتها بالفجر بعد
ماية واثنين وثمانين فى النيروز وهى سعيدة سميت الثريا لأنها
فى نوها بالفجر » .

ويستطرد ابن ماجد فيصف أصل اشتقاق أسماء المجموعات
النجمية عند العرب ويستشهد بكتاب « التصاوير » الذى صنفه
أبو الحسن الصوفى وفيه كل صورة بعدد نجومها وقدرها ومحلها
وقسمتها على الثمانية والأربعين صورة ، فمثلا مجموعة الحمل والسنبلة
والميزان « كانت هذه الصورة تعبد فى الجاهلية كصورة رجل واقف
ورأسه للمغرب والشمال ورجلاه للمطالع واليمن وله منطقة وسيف
متوشح به ومنطقة تسمى السفايد مع بعض العرب من أهل البوادر

والشرقي من الثلاثة هو المشرق الأصلي لأنه تسعون درجة على
القطب الشمالي وتسعون درجة عن القطب الجنوبي ويسمى فم
(القيطس) ..

والذراعان تطلع منزلتهما بالفجر بعد مايتين وأربعة وثلاثين في
النيروز وهما رياحين وسعدين وسميا بذلك لأنهما ذراعا الأسد
أحدهم شامى يطلع من قرب مطلع الواقع والآخر يمانى يطلع من
قريب نسر الطائر .. » وهكذا .

وانما ذكرنا ذلك لأن أغلب المؤلفين الغربيين يقررون في كتب
الملاحة بأن أسماء مجاميع النجوم لا تعنى شيئاً ولا تنطبق على
مسمياتها والواقع أن لها أصلاً قديماً عند العرب (١) ولا تزال هذه
الأسماء العربية الأولى هي المستعملة في كتب الملاحة الغربية والشرقية
الحديثة بتحويل بسيط في بعض الأحيان واليك مثالا على ذلك :

المرادف الأفرنجي	اسم النجم
Rigel	الرجل
B-Achernar	آخر النهر
B-Centauri	قنطورس
Altair	الطائر
Betelguese... ..	أبط الجوزاء

ويقول ابن ماجد في طريقة قياس العروض ان القطبين (يعنى
طرفي محور الأرض) « ليس هما بنجمين بل هما مكانين حائلين بين
المشرق والمغرب .. لأن العروض تؤخذ من القطب لا تؤخذ من نجم
الجدى الذى هو السميا ، وبالعجمية الجاه ولو كان القطب لم يراه
الناظرون ، فالعروض تؤخذ منه يدل عليه كوكب أبدى الظهور من

(١) انظر ايضا البيروني في « الآثار الباقية » كما المحنا من قبل .

الكواكب الشماليات كالميخ والجهاء والفراقد ، اذا قست النجم في غاية ارتفاعه وقسته في غاية هبوطه عرفت أن المحور بينهما وهو كذا وكذا درجة عن خط الأفق في قياس الاسطرلاب وخط خط الاستواء شرقا وغربا يقطعه خط منتصف النهار حتى تصير الأرض أرباعا فخط منتصف النهار طرفي الظلمات وخط خط الاستواء مشارقه على جزائر الشلى ومغاربه على الجزائر الخالدات ويقاطع الخيطين على وادى سرنديب .

(ب) آلات الرصد والقياس عند العرب

سبق أن ذكرنا الاسطرلاب وقلنا ان هذه الآلة تقيس ارتفاع الشمس والنجوم والتخيل والجبال وما اليها فوق الأفق معتمدة على مبادئ أولية في حساب المثلثات وتنقسم دائرة الاسطرلاب الى ٣٦٠ درجة . ولكن هذه الآلة قلما كانت تستعمل في البحر لأن حركة المركب وقلقلتها تجعل القياس غير دقيق . وعلى الرغم من ذلك كان الاسطرلاب من لوازم الملاحة لتحقيق القياس عند رسو المركب على البر أو عند سكون البحر . ومن ارتفاع الأجرام السماوية يمكن حساب خط العرض . وعرف العرب أيضا المربع أو الكوادرننت وهو آلة لها قوس مثل ربع دائرة (٩٠ درجة) يربط ثقل في مركزها والقوس مدرج الى درجات ويقاس الارتفاع بواسطتها بإيجاد الزاوية المكملة للزاوية بين الخط والنجم كما هي الحال في الاسطرلاب . ولقد اكتشف الانجليز كما ذكرنا من قبل في القرن السابع عشر الميلادي آلة السدس (وهي تمثل سدس الدائرة أي قوسها مدرج الى ٦٠ درجة) من هذه الآلة العربية القديمة وتعتمد آلة السدس على مطابقة صورة النجم بمرآة عاكسة مثبتة على الآلة ويحرك ذراع على القوس لهذا الغرض ، ومنه يمكن إيجاد الزاوية .

ولكن كان للعرب أيضا طرق أخرى يستعملونها في البحر في قياس ارتفاع النجوم والأجرام السماوية غير الاسطرلاب من غير شك ،

بيد أن أحدا لم يستطع التكهّن بهذه الطرق أو الآلات التي استخدموها على وجه اليقين . وبالرجوع الى ملاحى جزر المديف فى المحيط الهندي تمكن عالم انجليزى يدعى جيمس برنسيبس James Princeps ، ذكرنا مرجعه فيما سلف من صفحات من التكهّن ببعض هذه الأدوات والطرق المتوارثة منذ عهد ابن ماجد . الا اننا بالرجوع الى مؤلفات ابن ماجد نفسه نجد ايضا انه يذكر بايجاز طريقة القياس باستعمال ما يسميه الخشبة ، كما يذكر طرقا أخرى كذلك . ومن جميع هذه المراجع والمعلومات التى تجمعت لدينا أمكننا أن نحصر هذه الطرق فى الآتى :

١ - طريقة القياس بغير آلات :

حقا لقد فطن العرب بما لديهم من فراسة الى اهمية تركيب اليد والأصابع والذراع وما وضعه الله من حكمة فى هذه التراكيب فاستعملوها فى قياس ارتفاع النجوم بدون الاستعانة بالآلات . وهذه أبسط الطرق وأقدمها فى الواقع . وابن ماجد نفسه يصف طريقة لتحديد القبلة تعتمد على قبضة اليد والذراع الممدودة فى حالة غياب البوصلة فيقول « وكذلك دورة السماء ٣٢ جزء (يقصد دائرة الأفق) وكل جزء قبضة من الخنصر الى الإبهام وأنت مستقبلها ماذا بها ذراعك ، فخط بيت الأبرة أمامك وصل على أى خن جاء فى النظم على أى بلد أنت بها واقبض ببعض الأدلة المشار إليها عند عدم الحقة » .

ومعنى هذا فى تصورنا أن قبضة اليد من الخنصر الى الإبهام وهى تشير الى أسفل والذراع ممدودة الى الأمام تمثل ٣٢/١ جزء من محيط دائرة مركزها نقطة اتصال الذراع بالكتف ، وربما كان هذا هو الأساس الذى بموجبه قسمت الحقة العربية أى وردة الرياح العربية (دائرة الأفق) الى ٣٢ خنا ، كما أن هذا هو أول استعمال لليد والذراع فى معرفة الاتجاه .

أما الاستعمال الثانى للذراع والأصابع فيكون لمعرفة ارتفاع

جرم سماوى كنجم او كوكب وطريقته انك اذا مددت يدك الى الامام
وثبتت راحة اليد والأصابع مضمومة ، فانك تحصل على مقياس
قدره أربع أصابع هى المحصورة بين الخنصر والسبابة ، فلو أنك
جعلت الخنصر فوق الأفق تماما وكان ثمة نجم يرتفع عن الأفق بأربع
أصابع ، فان هذا هو ارتفاع النجم . ويمكن الاستعانة براحة اليد
الأخرى اذا زاد الارتفاع عن أربع أصابع لغاية ٨ أصابع كما يمكن
تثبيت اليد والذراع والاستعانة بأصابع اليد السفلى مرة أخرى
للوصول الى تدريج قدره ١٢ أصبعا . ولما كان ارتفاع النجم القطبى
فوق الأفق يحدد خط العرض ، فانه يمكننا بسهولة معرفة خط
العرض بهذا المقياس البدائى البسيط دون الاستعانة بالأجهزة .
ومن هنا يجىء أصل اصطلاح وحدة الأصبع التى استعملها ابن ماجد
فى قياس الارتفاع وفى تدريج دائرة وردة الرياح او بيت الأبرة العربية
فى مفهومنا .

وكان من الطبيعى والحال كذلك ان يختلف المقصود بمقياس
الأصبع من ربان الى آخر تبعا لحجم أصابع يده ومن ثم فقد تم
توحيد هذا المقياس بين العرب وجعله وحدة من الوحدات اتفقوا
عليها : فالذراع يحتوى على ٢٤ اصبعا والاصبع عبارة عن ست
شعيرات مضمومة بطون بعضها الى بعض والشعيرة عبارة عن ست
شعيرات من شعر البغل (١) وقد درجت خشبات القياس عند معاملة
البحر على هذا الأساس .

٢ - أما الطريقة الثانية لتقدير ارتفاع النجوم فبالآلة خشبية
بسيطة تعرف باسم ((الكمال)) وتتركب هذه الآلة من قطعة خشبية
على شكل متوازى مستطيلات فى وسطه خيط ، وهذا الخيط معقود
به تسع عقد تقصر المسافة بين كل عقدة وأخرى بنسبة خاصة .

(١) انظر أيضا « أبو الفدا فى تقديم البلدان ص ٣ طبعة باريس سنة ١٨٤٠ » .

ولاستعمال هذه الآلة يوضع ضلع متوازي المستطيلات الأسفل على حافة الأفق وتقرّب الآلة أو تبعد عن عين الراصد حتى يقع الضلع العلوي لمتوازي المستطيلات أسفل النجم مباشرة ثم يقرأ الراصد عدد العقد التي بين مركز متوازي المستطيلات وعين الراصد والقاعدة التي بنيت عليها هذه الآلة البسيطة مضبوطة للغاية ويعتمد تدريج الخيط وهو يمثل في هذه الحالة الضلع الأسفل لمثلث قائم الزاوية ارتفاعه نصف قطر متوازي المستطيلات وزاوية ارتفاع النجم هي الزاوية المحصورة بين النجم والعين ومركز الآلة . فالتدريج على هذا الأساس مبنى على جيب تمام هذه الزاوية ويعطى زاوية الارتفاع رأساً ، أو خط العرض . ويلاحظ أن التدريج في هذه الحالة يشمل المساحة الملاحية في المحيط الهندي فيما بين خطى عرض ٢٠ شمالاً ، ٢٠ جنوباً على وجه التقريب فهو بذلك محدود بهذه المنطقة .

٣ - أما الطريقة الثالثة فتعتمد على آلة خشبية أيضاً تسمى باسم البليستي Bilisti ، وهي مبنية على نفس قاعدة الآلة السابقة وتختلف عنها في الاستعاضة بقضيب من الأبنوس مدرج يقوم مقام الخيط الذي عليه العقد وينزلق على هذا القضيب خشبة مربعة الأضلاع أو على شكل متوازي مستطيلات يمر قضيب الأبنوس من وسطها وتنزلق هي عليه بسهولة . ويقوم الراصد بتحريك المربع أو متوازي المستطيلات كما فعلنا في طريقة « الكمال » حتى تصبح الحافة السفلى له ملائمة للأفق والعليا ملائمة للنجم . وتمكن العرب من قياس ارتفاع الشمس بهذه الآلة أيضاً باستعمالها من الخلف ، وقد نقل البرتغال نفس هذه الآلة بتدريجها عن العرب واستخدموها في معرفة ارتفاع النجم القطبي وبالتالي خط العرض وسموها الأرباليت Arbalète .

كما أمكن للعرب تدريج كل حافة من حوافي قضيب الأبنوس واستعمال الآلة المذكورة على أربعة أوجه .

٤ - أما الطريقة الرابعة للقياس فبالآلة خشبية تسمى اللوح

تحتوى على تسعة ألواح فى الواقع . أولها فى حجم اصبع الرجل ومقسم الى أربعة أقسام كل قسم منها يسمى اصبع « والمسافة بين العيوق والزبان التى تقع فى الجبهة تساوى أربعة أصابع » (١) . وهو مبني على نفس مقياس قبضة اليد التى تكلمنا عنها آنفا .

واللوح الثانى يزيد اصبعاً فى تدرجه عن الأول ، وكل لوح بعد ذلك يزيد بنفس الوحدة حتى اللوح التاسع . وكل هذه الألواح يجمعها فى الوسط خيط يمر من خلالها بحيث تكون المسافة بين كل لوح والثالى له نصف اصبع .

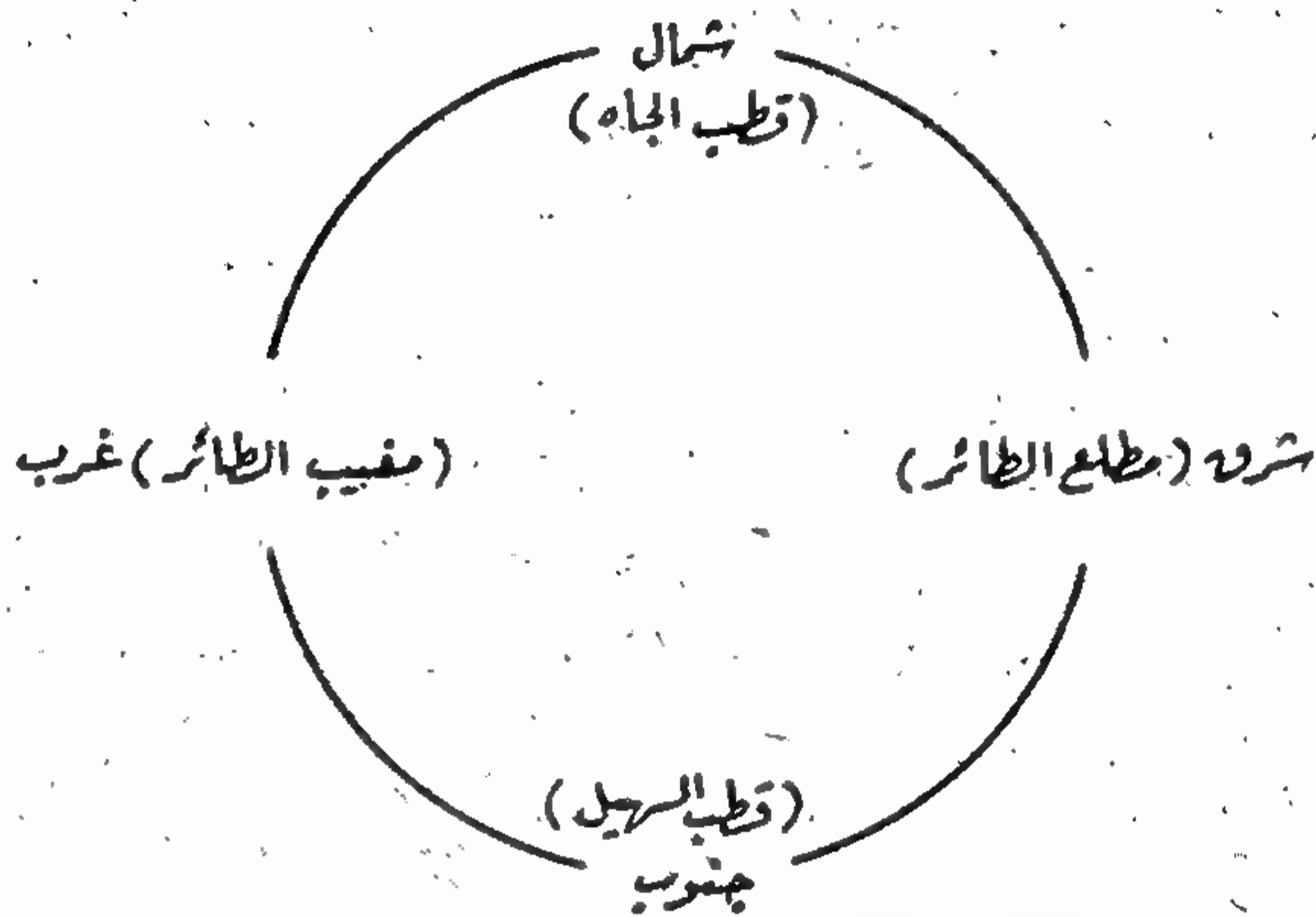
وفى المقابلة التاريخية بين فاسكودى جاما وابن ماجد يقرر المؤرخ البرتغالى « دى باروش » أن الأميرال البرتغالى أطلع الملاح المسلم على أسطرلابات خشبية لم يندهش لها ابن ماجد كما أطلع الأخير الأميرال على آلة من ثلاثة ألواح خشبية . ويقول المستشرق الفرنسى رينو Renaud فى كتابه عن الجغرافية عند أهل الشرق (فى فصل جغرافية أبى الفدا) « ان هذه الآلات التى عرضها الملاح العربى لم تكن سوى نوع من الارباليات ذى ثلاث خشبات واحدة مربعة وواحدة ضيقة والثالثة أصغر والجميع تنزلق على محور من خشب الأبنوس مدرج » .

(ج) تقسيم وردة الرياح العربية عند ابن ماجد

قلنا ان ابن ماجد قد قسم دائرة الأفق حسب الجهات الأصلية الى ٣٢ قسماً هى المعروفة عنده بالأخنان ، وهو نفس تقسيم الحقبة أو بيت الأبرة كذلك ، والواضح أن تقسيم وردة الرياح العربية كما ذكرنا فى أول الكلام كان أسبق من تقسيم البوصلة .

(١) ابن ماجد فى كتاب الفوائد .

وتقسيم وردة الرياح العربية يتبع مطالع أو مغارب نجوم معينة .
 أما الشمال فيشير اليه النجم القطبي الذي هو « الجاه » عند
 ابن ماجد . أما الجنوب فيشير اليه قطب السهيل أو نجم السهيل .
 وأما الشرق فيشير اليه مطلع الطائر وأما الغرب فيشير اليه مغيب
 الطائر أو غروبه ، فلو تصورنا هذه الجهات الأصلية الأربعة في الشكل
 التالي بنفس هذا الترتيب على الدائرة لكانت الأخان أو المنازل
 بين كل جهتين أصليتين متتابعتين هي على النحو التالي :



(أ) فين الشمال والشرق ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

قطب الجاه - مطلع الفرقدين - مطلع التعش - مطلع الناقة -
 مطلع العيوق - مطلع الواقع - مطلع السماك - مطلع الثريا -
 مطلع الطائر .

(ب) وبين الشرق والجنوب ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

مطلع الطائر - مطلع الجوزاء - مطلع التير - مطلع الاكليل -
 مطلع العقرب - مطلع الحمارين - مطلع السهيل - مطلع السلبار -
 قطب السهيل .

(ج) وين الجنوب والغرب ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

قطب السهيل - مغيب السلبار - مغيب السهيل - مغيب
الحمارين - مغيب العقرب - مغيب الاكليل - مغيب التير - مغيب
الجوزاء - مغيب الطائر .

(د) وين الغرب والشمال ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

مغيب الطائر - مغيب الثريا - مغيب السماك - مغيب العيوق
- مغيب الواقع - مغيب الناقة - مغيب النعش - مغيب الفرقدين
- قطب الجاه .

وعلى هذا الأساس يكون عدد المنازل ٢٨ منزلة يمثلها مطلع
أو مغيب هذه النجوم ويكون عدد الأخنان المحصورة بينها ٣٢ خنا .

ويمكننا أن نرتب هذه المنازل والأخان أيضا على النمط التالي :

قطب الجاه

مطلع الفرقدين	مغيب الفرقدين
مطلع النعش	مغيب النعش
مطلع الناقة	مغيب الناقة
مطلع العيوق	مغيب العيوق
مطلع الواقع	مغيب الواقع
مطلع السماك	مغيب السماك
مطلع الثريا	مغيب الثريا
مطلع الاكليل	مغيب التير
مطلع التير	مغيب الاكليل
مطلع العقرب	مغيب العقرب
مطلع الحمارين	مغيب الحمارين
مطلع السهيل	مغيب السهيل
مطلع السلبار	مغيب السلبار

قطب السهيل

وجدير بالذكر أن مفهوم القطب الشمالى السماوى والقطب الجنوبى السماوى كان معروفا قبل ابن ماجد بزمان طويل فيقول المسعودى فى مروج الذهب (٩٤٣ م) قبل ابن ماجد بستة قرون ما نصه : « ففلك البروج يسمى الفلك الكلى وبه يكون الليل والنهار لأنه يدير الشمس والقمر وسائر الكواكب من المشرق الى المغرب فى كل يوم وليلة .دورة واحدة على قطبين ثابتين أحدهما مما يلى الشمال وهو قطب بنات نعش والآخر مما يلى الجنوب وهو قطب سهيل » .

ونفس هذا التقسيم تقريبا لبیت الأبرة العربية لا يزال يستعمل حتى الآن على الساحل الشرقى لأفريقيا . وقد نشر ادوار ستير E. Steere فى عام ١٨٩٤ ملخصا لوردة الرياح المستعملة فى اللغة السواحلية ترجمتها كما يلى :

جـاه

فرجادی مفاربی

نعش
نجر
لواجر
ديابو
سماك
سريا
مفاربی
سوسا
تيرى
لكاديرى
حمارينى
شيلى
سنوبارى

فرجادی مطلقى

نعش
نجر
لواجر
ديابو
سماك
سريا
مطلقى
سوسا
تيرى
لكاديرى
حمارينى
شيلى
سنوبارى

قطبو

وهو نفس تقسيم بوصلة ابن ماجد تقريبا وينفس النجوم ولكن مختصرة مع تحريف فى بعض أسماء النجوم يوافق لغة السواحلية . ويلاحظ أنهم يرمزون للقطب الجنوبي بكلمة قطب فقط ، كما أن نفس التقسيم أيضا لا يزال متبعًا عند ملاحى جزر الملديف واللكاديف بالمحيط الهندى أيضا حتى اليوم وهو تقسيم يختلف عن تقسيم وردة الرياح عند الأوروبيين لسبب بسيط هو أنه مبنى على النجوم الملاحية الشهيرة للمحيط الهندى وهى اضبط النجوم بالنسبة لملاحى هذه المناطق .

وحتى عهد قريب جدا كان هذا التقسيم هو المتبع فى الملاحة فى البحر الأحمر بعامة ، ويقول العالم الطبيعى النمساوى كلوتزينجر الذى عاش سنوات طويلة فى القرن الماضى فى مصر يعمل طبيبًا فى الحجر الصحى بالقصر وجاب صحراواتها وكتب عن جيولوجيتها فى كتاب قيم له (١) ترجم الى اللغة الانجليزية ما يلى عن الملاحة فى البحر الأحمر فى ذلك الوقت .

« وتحمل المراكب الكبيرة بوصلات ملاحية عليها أسماء النجوم لكن الربابنة لم يكونوا يستعملونها كثيرا لصفاء الجو ، بل كانوا يعتمدون على مطلع نجوم معينة فى الملاحة ويهتدون الى الطريق بهذه النجوم ليلا وبالمعالم الأرضية كالجبال وما شابهها نهارا . . . والى جانب النجم القطبى كانت هناك نجوم أخرى يهتدى بها الربابنة ، فلو أرادت سفينة أن تأخذ الاتجاه الجنوبى الشرقى على سبيل المثال فان مطلع العقرب يحدد هذا الاتجاه ويسير عليه الربان . . . » .

ويضيف كلوتزينجر قوله :

C. B. Klutzinger : Upper Egypt, its people and products (١)
etc.. 1878.

« وينقسم قرص البوصلة تبعاً لهذا النظام الى ٣٢ قسماً بخطوط تمر بالمركز والخط الأساسي منها يمر بنقطتي الشمال والجنوب ويقسم النصف الشرقي عن النصف الغربي لقرص البوصلة . وعلى النصف الشرقي دونت مطالع النجوم وعلى النصف الغربي مغاربها ، وهناك خط رئيسي آخر يمر بين نقطتي الشرق والغرب يحدد مطلع الشمس ومغيبها في الاعتدالين وبعد ذلك تأتي أسماء النجوم الآتية على القرص من الشمال الى الجنوب :

- ١ - الجاه (النجم القطبي الشمالى) .
- ٢ - الفرقد (من نجوم الدب الأصفر) .
- ٣ - النعش .
- ٤ - الناقة (الذى يعرف باسم Cassiopeia) .
- ٥ - العيوق (Capella) .
- ٦ - الواقع (Lyra) .
- ٧ - الأحيمر أو السماك .
- ٨ - الثريا (Pleiade) .
- ٩ - الجوزاء (Orion) .
- ١٠ - المرزم (Sirius) .
- ١١ - الأكليل .
- ١٢ - عقرب (Scorpio) .
- ١٣ - حمارين .
- ١٤ - سهيل (Canopus) .
- ١٥ - سلبار أو سندبار .
- ١٦ - قطب (يعنى قطب السهيل) أى نجم القطب الجنوبي .

والنجمان الأخيران لا يريان خارج المنطقة المدارية .

وكل خن من أختان الحقبة عند ابن ماجد يمثل ٧ أصابع ، وعلى ذلك تكون الدائرة العربية عنده مقسمة الى ٢٢٤ أصبعاً أو درجة ،

بينما الدائرة عند بطليموس وعند الافرنج تنقسم الى ٣٦٠ هـ وتقسم
ابن ماجد هذا يلائم الملاحة في المحيط الهندي بشكل واضح ولا يزال
يستعمل كما ذكرنا في ارجاء كثيرة من هذا المحيط بواسطة ملاحى
الشرع .

على ان هذه الأخنان تعين الملاح على تعرف طريقه في البحر الطليق
ويحذر ابن ماجد من الاعتماد عليها في المضائق الخطرة فيقول :

اياك ان تجرى عليها بالنظر في موضع فيه مضيق وخطر

وجدير بالذكر ان العرب لم يعرفوا الانحراف المغناطيسى للبوصلة
الا في القرن الثامن عشر الميلادى وذلك عن الأوربيين .

(د) وحدات القياس عند ابن ماجد

قلنا ان الدائرة عند ابن ماجد تنقسم الى ٢٢٤ أصبعا ، والأصبع
وحدة قياس ارتفاع النجم القطبى او النجوم القريبة منه ، ويقابل
الدرجة في تقسيمنا المعاصر . وهو في الواقع جزء من قوس دائرة
ويسمى القوس الذى يقيس هذا الارتفاع « بالترفا » ويقول
ابن ماجد « وكل أصبع يسمى ترفا » .

ولاصطلاح « الترفا » عند ابن ماجد معنيان في الواقع أحدهما
هو المكافئ للأصبع كما ذكرنا (بالنسبة لارتفاع النجم) ، وأما الاصطلاح
الثانى فهو المكافئ لتغير خط العرض بمقدار أصبع واحد .

ومعنى ذلك أننا لو فرضنا أن مركبا يتجه من الجنوب الى
الشمال من نقطة ثابتة فقطع مسافة تعادل تغير ارتفاع النجم القطبى
(وبالتالي خط العرض) بمقدار أصبع واحد لكأنت هذه المسافة
هى الترفا .

أما كلمة زاما فهى وحدة قياس المسافة المطلقة في البحر وتعادل
المسافة التى تقطعها المركب الشراعى في الأحوال المتوسطة فى خلال

٣ ساعات . أى أن هناك صلة وثيقة أيضا بين الأصبع والترفا
والزما .

والأخيرة تعادل مسيرة ١٢ ميلا بحريا على اعتبار أن المركب تسير
بسرعة ٤ عقدة أى ٤ ميل بحرى فى الساعة فى الأحوال المعتادة .

ولما كانت الدائرة عند بطليموس والغريين تنقسم كما قلنا الى
٣٦٠ درجة والدائرة العربية للملاحى المحيط الهندى تنقسم الى
٢٢٤ أصبعا .

فحينئذ يكون الأصبع مكافئا لـ $37/51$ (على التقسيم الغربى
للبوصلة البحرية) .

ولما كانت الدرجة عند خط الاستواء تعادل ٦٠ ميلا بحريا .
فالأصبع = ٩٧ ميلا بحريا .

والميل البحرى كما نعلم يعادل = ١٨٥٢ مترا .
والاعتبار الملاحى عند ابن ماجد يتلخص فى أمرين نجلهما
فيما يلى :

- ١ - قياس المسافة التى تقطعها المركب بين نقطتين .
- ٢ - قياس زاوية السير وخط العرض .

أما خط الطول عند ابن ماجد فلم يكن له اعتبار فى الواقع لأن
هذا يعتمد على قياس الزمن بالكرونومتر والآخر لم يكتشف الا فى
القرن الثامن عشر .

واليك بعض النتائج التى يمكن استخلاصها من قياسات ابن ماجد
كما حسبها العالم دى سوسير :

- ١ - اذا ظهر نجم الفرقد (وهو النجم ب من نجوم الدب الأصفر
كما يعرف عند الأوربيين حديثا) على ارتفاع أصبع واحد فوق

الأفق (أى على ارتفاع ٣٧/٥١) فالراصد على هذا الأساس يكون على خط عرض ٦ درجة جنوب خط الاستواء .

٢ - وإذا ظهر النعش بمقدار ٣/٤ أصبع فوق الأفق يكون الراصد على خط عرض ٢٦° جنوبا .

٣ - وإذا ظهر الجاه (النجم القطبى) على ارتفاع ١٧ أصبع فوق الأفق يكون الراصد على خط عرض ٣٨° / ٣٥° شمالا .

أما « الباشى » فكلمة لم يستدل على أصلها حتى الآن وان كان معناها قد شرحه ابن ماجد نفسه .

ويقصد بهذه الكلمة ارتفاع نجم معلوم بالنسبة للنجم القطبى حينما يكون الأخير على أقل ارتفاع ممكن فوق الأفق . وعلى سبيل المثال هناك باشى للفرقدين ومعلوم أن هذين النجمين لهما ستة مواقع أثناء دورانهما حول القطب ، فارتفاع الفرقدين بالنسبة للنجم القطبى أثناء وجوده على أقل ارتفاع ممكن فوق الأفق هو باشى الفرقدين . ويعدد ابن ماجد « باشيات » النجوم الآتية بتفصيل كبير : الزبان - النعائم - سعد بلع - المقدم - الشرطين - الدبران -

هذا وقد تكلمنا سابقا بما فيه الكفاية عن وردة الرياح وبيت الأبرة ولا نعتقد أن ابن ماجد هو مخترع البوصلة البحرية بل كانت معروفة عند العرب قبله وان كان مخترعها الأصلى أو بتعبير أدق أول من طبقها للملاحة البحرية من العرب غير معروف .

وانما يعزى لابن ماجد ادخاله تطبيقا أو تحسينا جوهريا على بيت الأبرة وهو « تجليس المغناطيس على الحقبة » على حد تعبيره . ومعنى ذلك فى رأينا هو تشبيته للأبرة الممغنطة فوق سن من الوسط لتتحرك حركة حرة فوق قرص وردة الرياح .

ويؤكد ابن ماجد فى مواضع كثيرة من مؤلفاته ضرورة ضبط القياس وذلك بأن « يكون بين الأفق والماكداك (الخشب) قيد

شجرة « كحد السكين يراه الناظر ، وكذلك بين النجم والماكداك
قيد شجرة » .

ولابن ماجد فوق ذلك رسالات أو مقالات في حساب الميقات
واختلاف السنة القمرية والشمسية وحساب النروز العسري
والسلطاني وعدة الشهور القبطية والرومية وما إليها مما يدل على
سعة وطلاعه وبراعته في الحساب . وقد سبق أن ألقنا لذلك عند
الكلام على « الحاوية » .

ولا يسعنا في ختام هذا البحث إلا أن نورد هنا شهادة مؤرخ
برتغالي قديم هو خودي باروش ممن أرخوا لرحلة فاسكو دي جاما
في كتابه الكبير عن « آسيا » يعترف فيها في الفصل المتعلق « بخصوصية
جزر البحرين » بأن « جميع ما كتب عن هذه المنطقة في كتبنا
الجغرافية Geographia Universalis مستمد من المعلومات الجغرافية
العربية والفارسية والتي نملك منها خمسة مؤلفات منها مؤلفين
عربيين وثلاثة بالفارسية » .

الفصل الخامس مصطلحات علمية

أثرنا الا نختتم هذا الكتاب دون ذكر ثبت لبعض المصطلحات العلمية التي ورد ذكرها في مصنفات ابن ماجد . ولما كنا مقيدين بحجم معين للكتاب فسوف نقتصر على ذكر المهم من هذه المصطلحات ورغم ذلك فلا يمكن اعتبار هذه القائمة كاملة بحال من الأحوال . ولكي تكون كذلك فانها تتطلب جهدا وعملا مستقلا يخرج بالكتاب عن الهدف المقصود منه . ويجدر التنويه كذلك بأن ابن ماجد قد استخدم كثيرا من المصطلحات الملاحية المشتقة من لغات أخرى كالهندية والفارسية ، كما لجأ في أحيان كثيرة الى استخدام مصطلحات دارجة ربما قد شاع استعمالها بين ربانة المحيط الهندي في ذلك الوقت ، ولا يزال بعضها يستعمل بين ربانة الشراع حتى اليوم في جزر ذلك المحيط .

وقد رأينا من الأوفق ان نقسم هذه المصطلحات الى اقسام ثلاثة حسب الآتي :

(أ) مصطلحات ملاحية .

(ب) تحقيق لبعض المواقع الجغرافية والتاريخية التي وردت في مصنفات ابن ماجد .

(ج) بيان بأسماء النجوم الملاحية والمجاميع النجمية ومرادفاتها في اللغات الأوربية .

ورائنا من الأوفق كذلك واستكمالا للفائدة أن نضمن المصطلحات الملاحية بيانا بأنواع السفن الشائعة التي كانت تتكون منها الأساطيل العربية في القرون الوسطى ، وبيانا آخر بأسماء مراتب البحارة .

(١) المصطلحات الملاحية

« الأسطول » وهو لفظ يوناني قديم من (Stolos) استعمله العرب ويرادف لفظ « العمارة » ويقول ابن خلدون في مقدمته « قيادة الأساطيل من مراتب الدولة وخططها في ملك المغرب وأفريقية مرووسة لصاحب السيف وتحت حكمه . . » .

ويرأس الأسطول « أمير البحر » أو أمير الماء وقد حرفت هذه الكلمة عند الأفرنج الى « الأميرال » أو « الأدميرال » وهي ترادف أيضا كلمة « الملند » عندهم كما ذكر ابن خلدون أيضا .

وكانت السفن العربية تبنى في « دار الصناعة » وقد استخدم الأفرنج هذه الكلمة فعرفت بالاسبانية Darcinah ثم حرفت في التركية الى ترسانة أو ترسخانة .

وقد عرفت دور الصناعة العربية البحرية في القرون الوسطى في ثغور طرابلس وبيروت والقيروان وسوسة والاسكندرية ودمياط كما بنى عرب الأندلس في المغرب دورا للصناعة في دانية وشلطيش ولقنت وملقا وفي سبتة وطنجة ورباط وفي ميناء « سلا » على المحيط الأطلسي .

أما في البحار الجنوبية فقد اشتهرت موانئ القلزم (السويس) وعيذاب والبصرة وهرمز وسيراف وعمان .

واستخدم العرب من أنواع الأخشاب في صنع المراكب : اللبخ وهو أعلى أصناف الخشب والسنط والسنديان والجميز والنخيل كما استوردوا أخشابا أخرى من البندقية ومن الأناضول ، ويرد في ابن ماجد ذكر استعمال خشب الساج أحيانا في صنع المراكب .

أنواع السفن العربية :

يقول ابن خلدون أيضا عن السفن انها « أجرام هندسية صنعت على قالب الحوت واعتبار سبحه في الماء بقوامه وكلكله ليكون ذلك الشكل أعون لها في مصادمة الماء وجعل لها عوض الحركة الحيوانية التي للسماك تحريك الرياح وربما أعينت بحركة المقاذيف كما في الأساطيل » وليس أبداع من هذا الوصف في الواقع لجسم السفينة الانسيابي الخطوط الذي يقلل من مقاومة الماء لحركتها .

والفاظ الخشب والقارب والسفينة والمركب والفلك الفاظ عامة على الأغلب . وقد ذكر ياسين الحموى (١٩٤٧) وعلى محمود فهمى (رسالة دكتوراه من جامعة لندن سنة ١٩٥٣ بعنوان القوة البحرية للمسلمين في شرقي البحر الأبيض المتوسط بين القرن السابع والقرن العاشر الميلادى) بيانا بأنواع السفن العربية التي ورد ذكرها في كتب الرحالة والمؤرخين المسلمين في العصور الوسطى من أمثال المقدسى وابن بطوطة وابن خلدون وابن جبير ، نذكر من بينها ما يلى :

- ١ - العدولية : نسبة الى قرية في البحيرة او الى قبيلة من قبائل العرب .
- ٢ - السفينة : سميت كذلك لسفنها الماء أى قشرها لوجه الماء .
- ٣ - الخلية : سفينة عظيمة يتبعها زورق صغير .
- ٤ - القرقور : سفينة تحمل الزاد والكراع للأسطول وأصلها إسباني من « كاراكا » وربما أخذنا نحن عنها « الكراكة » .
- ٥ - الشينى : من الشونة وهى المركب المعد للجهاد فى البحر وكانت من أهم قطع الأسطول الإسلامى وعليها أبراج وقلاع وتحمل فى المتوسط نحو ١٥٠ رجلا .

٦ - الطراد : سفينة حربية أكثر شبها بالبرميل تستعمل في نقل الخيول والفرسان وقد استعملها الأفرنج وأطلقوا عليها اسم

Tarida

٧ - الحراقة : ضرب من السفن فيها مرامي للنيران وهي خفيفة الحركة .

٨ - الشلندى : مركب حربى كبير مسطح لحمل المقاتلة والسلاح وهي معربة عن اللاتينية Chelandium ، وتعرف عند الأتراك باسم ماعونة وقد اقتبسنا هذا اللفظ الأخير في اللغة الدارجة .

٩ - الجلاسة : وهي معربة من كلمة Galeasse ، وهي من السفن الحربية الكبيرة تسير بالشرع والمجداف وهي أثقل من الشونة .

١٠ - القراب : وكانت معروفة عند الرومان والقرطاجيين وهي مركب عريض مرتفع الجوانب مقوس المقدمة .

١١ - البطسة : سفينة عظيمة الحجم لها قلع كثيرة ولها أسطح عالية وطبقات .

١٢ - المسطح : وهي الأخرى سفينة عظيمة تجرى خلف السفن الصغيرة .

١٣ - الحمالة : مركب حربى تحمل الزاد والرجال وغلمان الخيالة وصناع المركب .

١٤ - الهورى : وهي من أسماء السفن التى أخذها العرب عن الهند وتستعمل في نقل البضائع الخفيفة .

١٥ - البارجة : سفينة كبيرة مكشوفة من سفن القتال معربة عن الهندية .

١٦ - السنبوق أو السنبوك أو الصنبوق : في الأصل مركب صغير يتبع المراكب الكبيرة وهي معربة عن الفارسية وتطلق اليوم على السفن الشراعية المتوسطة الحجم ذات القلعين . وقد ورد استعمالها كثيرا في مؤلفات الرحالة والجغرافيين العرب في القرون الوسطى .

١٧ - الصندل : أصلها فارسي وتعني أصلا الزورق أو اللش الذي يجلب الماء والمؤن للسفن الكبرى وقد اقتبسنا هذه الكلمة في مصر لصنادل النيل المستوعة من الحديد التي تنقل الأحجار والبضائع .

مراتب البحارة :

وقد جاء ذكر بعضها في مقدمة ابن خلدون وفي غيره من كتب التراث كما خصص لها الشيخ أبو الفضل العلامي فصلا في كتابه « اكبر نامه » الذي كتبه حوالي عام ١٥٩٥ م في عهد الامبراطور أكبر . والواقع ان طاقم المركب كان يختلف حسب سعة المركب . واغلب الكلمات الدالة على مراتب البحارة من اصل هندي أو فارسي وفيما يلي بعض هذه المراتب :

- ١ - أمير البحر : قائد الأسطول .
- ٢ - ناخده أو ناوخته أو نواخته : وهي كلمة فارسية تعني في الأصل صاحب المركب وتطلق جوازا على الريان .
- ٣ - اشتيام وجمعه اشاتمة (ويقول ابن خرداذبة اشتيامو البحر أيضا) : وهي فارسية وتعني الريان أيضا (أنظر المعرب للحواليقي) .
- ٤ - المعلم : لفظ عربي يطلق على القبطان أو ربان المركب وشاع استعماله في اللغات السواحلية والجاوية وغيرها في المحيط الهندي .
- ٥ - التنديل : رئيس الخلاصى أو البحارة وهي كلمة هندية .

٦ - خاروة : أيضا هندية وتعنى البحارة .

٧ - السرهنك : نائب القبطان (هندية) .

٨ - ناخداخشب : متولى توزيع الخشب للوقود على الركاب ويشرف على تحميل وتفريغ السفينة .

٩ - بهندارى : هندية وتعنى متولى التموين على المركب .

١٠ - قرانى : كاتب الحسابات على المركب .

١١ - سكانجير : ما نعرفه اليوم باسم (الضومنجى) واضطلعها هندی .

١٢ - بنجرى أو فنجرى : بحار يصعد على الصاري ليرى الأرض ويرقب العواصف وحالة الجو .

١٣ - الجمنتى : نوع من البحارة يفرغ السفينة من الماء المتجمع فى قاعها .

١٤ - صاحب السكان : متولى الدفة .

١٥ - النوتى : الملاح بعامة .

١٦ - المنادى : مبلغ أمر الربان الى الملاحين بصوته .

أدوات السفينة وأجزاؤها :

القلع = الشراع .

المجداف = ما تجدف به السفينة مأخوذ من جدف الطائر اذا رد جناحيه للخلف .

المردة = خشبة تدفع بها السفينة .

السكان = دفة السفينة .

الأنجر أو الأنكر = مخطاف يثبت السفينة في القاع وهي كلمة معربة عن اليونانية « لنكر » ويذكر ابن ماجد الأنجر الصيني وهو بخلاف العربي الذي كان يتركب من ثقل من الحجارة أو الرصاص مثبت في دعائم من الخشب .

الدقل = سهم السفينة .

الجوجو = صدر السفينة .

الكوثل = ذنب السفينة .

دبوسة المركب = مقدمتها .

القلي = حبل السفينة من الليف وهو ضخيم متين .

الديار = خيوط تسد بها ألواح السفينة .

الخرز = ثقب تظهر بين الألواح من طول البقاء في الماء ويقفل الحيوانات البحرية .

البلد = جبل به ثقل لسير الأعماق .

التول = جعل السفينة (النولون) وهي كلمة يونانية الأصل تعنى ما يدفعه المسافر الى المركب من الأجر .

الحقة أو الديرة = بيت الأبرة أو البوصلة العربية ويثبت في وسطها أبرة ممغنطة تتحرك على محور . وكانت في العصور السابقة تطفو فوق قطعة من الخشب أو الفلين في وعاء به ماء كما طرقت على شكل السمكة . والأغلب أن ابن ماجد قد ثبت المغناطيس على محور اذ يقول « ومن اختراعنا في علم البحر تركيب المغناطيس على الحقة بنفسه ولنا فيه حكمة كبيرة لم تودع في كتاب » .

الفانوس = المصباح .

الخن = القوس على الديرة بين مطلقى نجمين أو مغيبهما ويقول ابن ماجد انه مقتبس من اخنان المركب وأصل الكلمة فارسي .

المفناطيس = هو الأبرة المغناطيسية المثبتة في الحقة وتتحرك على محور .

مصطلحات في تفصيل قلع المركب = الكنجة - الجوس - الواسج -
المح - الزك - الفرمن - السيك - الجامور .

مصطلحات بحرية :

ازيب = ريح جنوبية .

استقلال (النجم) = وصوله الى أعلى ارتفاع فوق الأفق .

اسطرلاب (اصطرلاب) = كلمة يونانية تعنى آلة قياس زاوية ارتفاع

الأجرام فوق الأفق وهى عبارة عن قرص معدنى مقسم الى ٣٦ درجة ويعرف بميزان الشمس ومن أجزائه **العلاقة** :

وهى حلقة يعلق بها ثم **العروة** وهى الداخلة فيها ثم **الكرسى**

وهو الجزء البارز من المحيط ثم **العضادة** وهى المسطرة التى

تدور على ظهره منطبقة عليه ومثبتة فى المركز ثم **الهفتان**

وهما الصنجتان الصغيرتان القائمتان على العضادة على زوايا

قائمة فى كل واحدة منها ثقب يقابل ثقب الأخرى ، ثم قوس

الارتفاع وهو المرسوم على ظهره المجزأة ثم منطقة البروج وهى

الدائرة المقسومة باثنى عشر قسما غير متساوية مكتوب

فيما بينها أسماء البروج . ولاستعماله عاق الاصطرلاب بيمينك

مستقبل الشمس بجهة المشرق وحرك العضادة حتى يدخل

شعاع الشمس من ثقب الهدفة العليا ويخرج من ثقب السفلى

ويصير ظلها ساترا لجميع العضادة السفلى فما وقع عليه

طرف العضادة من الأجزاء فهو الارتفاع .

اشائر = جمع اشارة وهى العلامات التى يستدل بها الملاح على طريقه فى البحر من معالم جغرافية أو فلكية أو اخرى تتعلق بطبيعة البحر أو القاع وكذلك الطيور والأسماك وما اليها .

اصبع = وحدة تدريج دائرة البوصلة ويوازي درجة واحدة وسبعة وثلاثين دقيقة . كما يستخدم كوحدة لقياس قوس ارتفاع النجم فوق الأفق .

افرنج = بمعنى البرتغال أو البرتقال أو الفرثقال

الباب = باب المندب أو باب المندم .

باشى = ارتفاع نجم بالنسبة للنجم القطبى (الجاه) وهو على اقل ارتفاع فوق الأفق .

برور = جمع بر بمعنى ساحل .

بندر = مكان .

بلستى = لوح خشبى بوسطه خيط عليه عقد يرصد به ارتفاع النجوم .

ترقا أو ترفى = تعادل اصبعاً واحداً من قياس الارتفاع أو المسافة التى يتغير فيها خط العرض بمقدار اصبع واحد وهى كلمة فارسية .

تقاصير = أماكن رملية ضحلة غير ملائمة لمرور السفن فوقها ويسمونها الأدرسى أقاصير .

جلسة = التهيؤ لرصد ارتفاع النجم .

حقه أو حق = بوصلة .

خشب = تعنى سفينة كما تعنى آلة قياس أو رصد النجوم وجمعها خشبات .

خن = جزء من ٣٢ جزء من أقسام البوصلة (انظر الخن) أيضا .

خور = خليج صغير .

دبور = الرياح الموسمية التي تهب من الغرب للشرق .

ديرة = طريق ملاحى .

ذبان = وحدة لقياس الارتفاع تساوى ٤ أصابع .

رق = شعب .

رهمانج أو رهمانى أو رحمانى أو رمانى = كلمة فارسية معربة تعنى كتاب الطريق (من راه = طريق ونامہ كتاب) وتستعمل بمعنى المرشد الملاحى .

زام = كلمة هندية وهى وحدة لقياس المسافة المطلقة فى البحر وتعادل مسيرة ٣ ساعات بالشرع أى حوالى ١٢ ميلا بحريا .

زباد = طيب معروف يؤخذ من سنور الزباد وهو حيوان من فصيلة القط يعيش فى جاوة ويسمى الطيب أيضا بالزهم .

زحن = قيظ .

شعب = حاجز مرجانى .

صبا = الرياح الشرقية وتطلق على الرياح الموسمية الشرقية وهى ضد الدبور .

ضحلة = ضحلة وهى القاع القريب غير الملائم للملاحة .

ظهر = ضد بطن وهو القاع الساحلى المرتفع .

غبة = جونة .

غلق البحر = قفله بالنسبة للملاحة فى مواسم معينة غير ملائمة للسفر .

فشت = أتول مرجاني وهو الحاجز المرجاني الدائري الذي يضم بداخله لاجونا أو بحيرة ضحلة .

قياس = رصد ارتفاع النجم فوق الأفق .

كوس = الرياح الموسمية الغربية .

كمال = آلة لقياس ارتفاع النجم تشبه البلستي ويعتمد تقييمها على جيب تمام زاوية الرصد .

مجرى = طريق ملاحية بمعنى مرحلة بحرية .

مد = ارتفاع مستوى سطح البحر بفعل جاذبية القمر وضده الجزر . والمد أيضا بمعنى التيار البحري وقد شاع استعمال الكلمة بالمعنى الأخير عند مؤلفي العصور الوسطى العرب .

مراتب النجوم = تقسيمها حسب درجة لمعانها الى ست مراتب منذ عهد بطليموس .

مرسى = ميناء .

مرق = اللجوء الى الشاطئ ومنها ارقاق .

مل = ساحل أوسيف ومنه السيف الطويل (ساحل الزنج) .

مغزر = الخروج للبحر الطليق أو الابتعاد عن الشاطئ ومنها اغزار .

مغلق = قفل البحر في الموسم غير الملائم للسفر بالشرع .

نتخ أو ندخ = تعرف على الطريق الملاحى بمعالم جغرافية أو ملاحية لضبط الطريق وبخاصة عند الدخول فى الموانى وأصل الفعل ندخ بمعنى صدم ومنه الندخة أو النتخة .

موسم = موسم السفر بالشرع بالنسبة للرياح الموسمية .

نيروز = بدء السنة عند الفرس وهو أول دخول الشمس برج الحمل ويوافق ٢١ مارس تقريبا .

(ب) تحقيق بعض المواقع الجغرافية والتاريخية

التي ورد ذكرها في مصنفات ابن ماجد

أولاً - البحار :

- ١ - بحر القلزم العرب (البحر الأحمر) .
- ٢ - بحر الهند أو البحر الكبير (المحيط الهندي) .
- ٣ - بحر فارس (الخليج العربي أو الفارسي) .
- ٤ - البحر المحيط (بحر الصين الجنوبي) .
- ٥ - بحر المهراج بالصين .

ثانياً - الجزر :

- ١ - سقطرة أو سوقطرة أو سوقطرى = جزيرة على مدخل خليج عدن .
- ٢ - القمر أو مدكسكر = (جزيرة مدغشقر) .
- ٣ - الفال أو الفالات = جزر اللكاديف .
- ٤ - ديبجات = جزر الملديف .
- ٥ - خوريا موريا = جزر في بحر العرب الى الجنوب الشرقي من ساحل عمان .
- ٦ - جزر انجزيجا ودموني وملالي = من مجموعة جزر كومور على خط ١٢° جنوب خط الاستواء بالمحيط الهندي .
- ٧ - جزر هندرابي والبحرين = في الخليج العربي أو بحر فارس .
- ٨ - جزيرة سيلان أو سرنديب جنوب شرق الساحل الهندي .
- ٩ - جزيرة ناكباري أو ناجباري = نيكوبار .

- ١٠ - جزيرة سرجل = في جنوب أرخبيل نيكوبار .
- ١١ - جزيرة فلوسنبلين = بين السيام ونيكوبار .
- ١٢ - جزيرة فلوفيننج = في شمال سومطرة .
- ١٣ - جزيرة شمطرة = ج . سومطرة .
- ١٤ - ملاقة أو ملقة أو معلقة = السيام .
- ١٥ - جزيرة المل = جاوه (أو الواق واق) .
- ١٦ - جزيرة العرب = شبه الجزيرة العربية .
- ١٧ - جزر : ملوان - واسيني - قنبلو - الخضراء - زنجبار -
وميزى وتقع أمام ساحل الزنج في شرقى افريقيا .
- ١٨ - جزيرة فلولو = وتقع غربى سومطرة .

ثالثا - الرؤوس المشهورة :

- ١ - رأس الحد = جنوب عمان .
- ٢ - رأس الجمجمة = في جنوب شبه الجزيرة العربية .
- ٣ - رأس الثور = باليمن على ساحل البحر الأحمر .
- ٤ - رأس الفيل = في جزيرة سيلان .
- ٥ - رأس مدور = وهى المعروفة باسم ديو وتقع في شبه جزيرة
جوزرات بالهند .
- ٦ - رأس الملح = في شمال جزيرة مدغشقر .
- ٧ - رأس جردفون على ساحل الصومال في مقابلة جزيرة سوقطرة .

رابعاً - السواحل والثغور المشهورة التي ندخها ابن ماجد :

١ - الساحل الأفريقي وعليه الأقاليم الآتية من الجنوب الى الشمال :

(١) اقليم سفالة = وعليه ثغور : كلوانى - سفالة - مسنبيجى (ملبيونى) - سنجاجى - كلوة .

(ب) بر الزنج = وعليه ثغور : منبسة - ملندى - كتاوه - براوه .

(ج) ساحل الهيراب والسيف الطويل (الصومال وبربر) = وعليه ثغور مقدشوه - جرويل - مرونى - حافونى .

٢ - سواحل شبه الجزيرة العربية = وعليها ثغور : جدة - حمضة - الحديدية - موشج - عدن - الأخوار ثم ساحل عمان وعليه ثغور ظفار - الأطواح - غبة الحشيش - رأس سارق - قلهاة .

٣ - سواحل خليج فارس وعليه ثغور جلفار - سيراف - هرموز أو جرون .

٤ - ساحل الدكن (جوزرات) وعليه ثغور : ديو - كمباية - دأمان - سومنات (سورات) مهائم - دابول - مكران .

٥ - ساحل المليبار (الهند) وعليه ثغر كاليكوت - هيلى .

٦ - ساحل شولى أو صولى أو الشوليان وهو ساحل كروماندل -

٧ - سواحل الملايو واندنوسيا وعليها ثغور : قفاصى - تنبورك - قاسلار - سندا وأرخبيل دنج دنج فى اندنوسيا .

(ج) النجوم الملاحية ومرادفاتها

Vega	...	...	...	...	...	...	النسر الواقع
Ursa minor	...	...	...	...	...	...	الدب الأصغر
Ursa major	...	...	...	...	...	...	الدب الأكبر
Taurus	...	...	...	...	...	...	الثور
Spica	...	...	...	...	...	...	السماك الأعزل
Sirius...	...	...	...	...	...	...	الشعري اليمانية
Scorpion	...	...	...	...	...	...	العقرب
Rigel	...	...	...	...	...	...	الرجل
Regulus	...	...	...	...	...	...	قلب الأسد
Procyon	...	...	...	...	...	...	الشعري اليمانية
Orion...	...	...	...	...	...	...	الجبار
Regasus	...	...	...	...	...	...	الفرس الأعظم
Perseus	...	...	...	...	...	...	فرسناوس
Mirfak	...	...	...	...	...	...	المرفق
Markab	...	...	...	...	...	...	المرقب
Leo	...	...	...	...	...	...	الأسد
Hamal	...	...	...	...	...	...	الحمل
Gemini	...	...	...	...	...	...	التوأمان
Fomalhaut	...	...	...	...	...	...	فم الحوت
Dubhe	...	...	...	...	...	...	الدب
Denab	...	...	...	...	...	...	الذنب
Denebola	...	...	...	...	...	...	الصرقة
Betelgeuse...	...	...	...	...	...	...	ابط الجوزاء
Bellatrix	...	...	...	...	...	...	المرزم

Canis major	...	...	...	...	...	...	...	...	الكلب الأكبر
Canis minor	...	...	...	...	...	...	...	...	الكلب الأصغر
Canopis	...	...	...	...	...	...	...	...	سهيل اليمن
Capella	...	...	...	...	...	...	...	...	العيقوق
Cassiopeia	...	...	...	...	...	...	...	...	ذات الكرسي
Castor	...	...	...	...	...	...	...	...	مقدم التوأمين
Centaurus	...	...	...	...	...	...	...	...	قنطورس
Achernar	...	...	...	...	...	...	...	...	آخر النهر
Aldebaran	...	...	...	...	...	...	...	...	الدبران
Alkaid	...	...	...	...	...	...	...	...	القائد
Alphard	...	...	...	...	...	...	...	...	الفرد
Alpheratz	...	...	...	...	...	...	...	...	الفارس
Altair	...	...	...	...	...	...	...	...	الطائر
Antares	...	...	...	...	...	...	...	...	قلب العقرب
Arcturus	...	...	...	...	...	...	...	...	السماك الرامح
Andromeda	...	...	...	...	...	...	...	...	المرأة المسلسلة
Lyra	...	...	...	...	...	...	...	...	الواقع
Pleiada	...	...	...	...	...	...	...	...	الثريا
Corona	...	...	...	...	...	...	...	...	الأكليل

ويتضح من هذه القائمة أن أسماء أغلب النجوم الواردة فيها قد أخذها الأوروبيون عن الأسماء العربية بنصها مما يشهد بفضل الملاحظة العربية على أوروبا منذ قرون طويلة .

المراجع

المؤلفون الشرقيون :

- ابن بطوطة (١٣٢٥ - ١٣٥٤ م) : تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار (طبعة بيروت) ٩ .
- ابن جبير (١١٨٥ م) : ترتيب الرحلة (نشر وليم وايت عام ١٨٥٢ م ليدن) .
- ابن خردادبة (١٨٤٦ م) : المسالك والممالك (نشر دي خويه عام ١٨٨٩ م ليدن) .
- ابن خلدون (١٣٣٢ - ١٤٠٦ م) : المقدمة (دار التحرير للطباعة والنشر - ١٩٦٦ القاهرة) .
- ابن الفقيه الهمداني (٩٠٢ م) : كتاب البلدان (نشر دي خويه عام ١٨٨٥ م ليدن) .
- ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٤٦٦ م) : حاوية الاختصار في أصول علم البحار (مخطوطة باريس) .
- ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٤٩٣ م) : حاوية الاختصار في أصول علم البحر والقواعد (مخطوطة باريس) .
- ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٥٠١ م) : الأرجوزة السفالية (مخطوطة لسنجراد) .
- ابو القدا (١٣٢١ م) : تقويم البلدان (نشر رينو ودي سلان عام ١٨٤٠ م باريس) .
- ابو الفضل العلامي (١٥٩٥ م) : أكبر نامه (انظر فران ١٩١٣) .
- الأدرسي (١١٥٤ م) : نزهة المشتاق في اختراق الآفاق (نشر جسيبر عام ١٨٣٦ - ١٨٤٠ م باريس) .
- البيروني (حوالي ١٠٠٠ م) : الآثار الباقية (نشر ساشاو عام ١٩٢٣ ليبزج) .
- الدمشقي (١٢٢٥ م) : نخبة الدهر في عجائب البر والبحر (نشر مهران طبعة ليبزج ١٩٢٣) .

- السيرافى (حوالى ٩٥٠ م) : أنظر (رحلة التاجر سليمان) .
- القرناطى (أبو حامد) (١٠٨٠ - ١١٧٠ م) : تحفة الألباب ونخبة الاعجاب
(نشر فران عام ١٩٢٥ باريس) .
- القبيجافى (بيلق) (١٢٨٢ م) : كتاب كنز التجار (مخطوطة باريس) .
- القزوينى (١٢٢٥ م) : عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات (نشر فوستفالد
عام ١٨٤٩ جوتنجن) .
- المراكشى (١٢٣٠ م) : جامع المبادئ والغايات فى علم الميقات .
- المسعودى (١٩٤٧ م) : مروج الذهب (دار التحرير للطباعة والنشر
١٩٦٦ - ١٩٦٧ القاهرة) .
- المقدسى (٩٨٥ م) : أحسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم (نشر دى خوية
عام ١٩٠٦ ليدن) .
- المقريزى (١٤١٧ - ١٤٢٢ م) : الخطط .
- المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : العمدة المهرية فى ضبط العلوم
البحرية (مخطوطة باريس) .
- المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : تحفة الفحول فى معرفة الأصول
(مخطوطة باريس) .
- المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر
(مخطوطة باريس) .
- النهروالى (قطب الدين) (١٥٧٧ م) : البرق اليمانى فى الفتح العثمانى
(مخطوطة القاهرة) .
- بزوج بن شهریار (١٩٥٣ م) : عجائب الهند (طبعة ليدن ١٨٨٦) .
- حاجى خليفة (١٦٦٠ م) : كشف الظنون عن أسامى الكتب والفنون (طبع
القاهرة ١٨٥٧ م) .
- سليمان التاجر (٨٥١) : (رحلة التاجر سليمان أنظر فران ١٩١٣) .
- سيدى على حسين (كاتب رومى) (١٥٥٧ م) : المحيط فى علم الأفلاك والأبحر
(أنظر توماشك ١٨٩٧ م) .

مؤلفات حديثة

- أنون عبد العليم (١٩٦٧) : الريان العربى أحمد بن ماجد وآثاره العلمية
فى علوم البحار (باللغة الانجليزية) (بحث منشور بمجلد المؤتمر
الدولى الاول لتاريخ علوم البحار الذى عقد فى موناكو فى المدة
من ١٢ - ١٧ ديسمبر عام ١٩٦٦) .

أنور عبد العليم (١٩٦٧) : كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد
لشهاب الدين أحمد بن ماجد (بحث منشور في تراث الانسانية عدد
مارس ١٩٦٧ - القاهرة) .

أنور عبد العليم (١٩٦١) : أضواء على قاع البحر (سلسلة المكتبة الثقافية -
الكتاب رقم ٤٨ القاهرة) .

حسن كامل الصيرفي (١٩٥٧) : الملاح الشاعر (مقال بمجلة المجلة -
القاهرة) .

حسين فوزي (١٩٤٣) . حديث السندباد القديم - القاهرة .
جورج فضلو حوراني (١٩٦٣) : العرب والملاح (باللغة الانجليزية - طبع
بيروت) .

شوموفسكى (نيودور) (١٩٥٧) : ثلاث راهمانجات المجهولة لأحمد بن ماجد
وبان فاسكودى جاما وهى مأخوذة من النسخة العربية الوحيدة التى
توجد فى معهد الاستشراق عنى بنشرها وتحقيقها وترجمتها الى اللغة
الروسية تيودور شوموفسكى (نشر أكاديمية العلوم السوفيتية :
موسكو ولننجراد) (باللغة الروسية) .

كرايشكوفسكى (أغناطيوس يوليانونوفتش) (١٩٥٧) : تاريخ الادب الجغرافى
العربى (باللغة الروسية) نقله الى اللغة العربية الأستاذ صلاح الدين
عثمان هاشم (نشر الادارة الثقافية بجامعة الدول العربية فى
جزءين - القاهرة) .

على محمود فهمى (١٩٦٦) : رسالة دكتوراه قدمت لجامعة لندن ونشرتها
الدار القومية بالقاهرة فى جزءين بالانجليزية . الاول تحت عنوان :
التنظيم البحرى الاسلامى فى شرقى البحر الابيض المتوسط من القرن
السابع الى القرن العاشر الميلادى والثانى تحت عنوان القوة البحرية
فى شرقى البحر الابيض المتوسط لنفس الفترة .
محمد ياسين الحموى (١٩٤٧) : الملاح العربى أحمد بن ماجد (طبعة
دمشق) .

نالىنو (كارلو) (١٩١١) : علم الفلك - تاريخه عند العرب فى القرون الوسطى
(ملخص المحاضرات التى ألقاها بالجامعة المصرية حضرة الفاضل
السنينور كارلو نلىنو الأستاذ بالجامعة المصرية وبجامعة بلرم بإيطاليا .
طبعة روما) .

المؤلفون الغرييون (انظر المراجع فى فن الكتاب) .

محتويات الكتاب

صفحة	مقدمة
٣	...

الباب الأول

(سيرة وتاريخ)

١٢	الفصل الأول - سيرة ابن ماجد وحياته
٢٨	الفصل الثاني (١) أثر الفكر العربي على الملاحة البرتغالية
٣٥	(ب) تاريخ البوصلة البحرية
	الفصل الثالث - قصة ارشاد ابن ماجد لفاسكودي جاما الى
٤٦	الهند عام ١٤٩٨ م
٦٤	الفصل الرابع - مؤلفات ابن ماجد

الباب الثاني

فنون البحر والملاحة عند ابن ماجد

١٠٠	الفصل الأول - السفينة
١٠٨	الفصل الثاني - الربان
١١٤	الفصل الثالث - المجرى
١٢٤	الفصل الرابع - الملاحة الفلكية عند ابن ماجد
١٢٩	(١) مجموعات الكواكب والنجوم
١٣٧	(ب) آلات الرصد والقياس عند العرب
١٤١	(ج) تقسيم وردة الرياح العربية وبيت الأبرة
١٤٧	(د) وحدات القياس عند ابن ماجد
١٥١	الفصل الخامس - مصطلحات علمية
١٥٢	(١) مصطلحات ملاحية
١٦٢	(ب) مواقع بعض الأماكن الجغرافية
١٦٥	(ج) أسماء النجوم الملاحية ومرادفاتها
١٦٧	المراجع

صدر من سلسلة أعلام العرب

المؤلف	اسم الكتاب
عباس العقاد	١ - محمد عبده
علي أدهم	٢ - المعتمد بن عباد
د . زكي نجيب محمود	٣ - جابر بن حيان
د . علي عبد الواحد وافي	٤ - عبد الرحمن بن خلدون
د . محمد يوسف موسى	٥ - ابن تيمية
ابراهيم الابياري	٦ - معاوية
د . محمد أحمد الحفنى	٧ - سيد درويش
د . أحمد بدوى	٨ - عبد القاهر الجرجاني
د . علي الحديدى	٩ - عبد الله النديم
د . ضياء الدين الرئيس	١٠ - عبد الملك بن مروان
أمين الخولى	١١ - مالك
د . عبد اللطيف حمزة	١٢ - القلقشندي
د . أحمد محمد الحوفى	١٣ - الطبرى
د . سعيد عبد الفتاح عاشور	١٤ - الظاهر بيبرس
د . محمد مصطفى حلمى	١٥ - ابن الفارض
د . علي حسنى الخربوطلى	١٦ - المختار الثقفى
د . سيدة اسماعيل الكاشف	١٧ - الوليد بن عبد الملك
د . أحمد كمال زكى	١٨ - الأصمعى
صبرى أبو المجد	١٩ - زكريا أحمد
د . ماهر حسن فهمى	٢٠ - قاسم أمين
أحمد الشرباصى	٢١ - شكيب أرسلان
د . عبد الحميد سند الجندى	٢٢ - ابن قتيبة
محمد عجاج الخطيب	٢٣ - أبو هريرة
د . جمال الدين الرمادى	٢٤ - عبد العزيز البشرى
محمد جابر الحينى	٢٥ - الخنساء
د . أحمد فؤاد الاهوانى	٢٦ - الكندى
د . بدوى طبانه	٢٧ - صاحب بن عباد
د . محمد عبد العزيز مرزوق	٢٨ - الناصر بن قلاوون
أنور الجندى	٢٩ - أحمد زكى
د . سيد حنفى حسنين	٣٠ - حسان بن ثابت

المؤلف

اسم الكتاب

مفيد محمد فرج	...	٢١ - المثنى بن حارثه الشيباني
عبد القادر أحمد	...	٢٢ - مظفر الدين كوكبوري
د . إبراهيم أحمد العدوي	...	٢٣ - رشيد رضا
د . محمود أحمد الحفنى	...	٢٤ - اسحاق الموصلى
د . زكريا إبراهيم	...	٢٥ - أبو حيان التوحيدى
د . أحمد كمال زكى	...	٢٦ - ابن المعتز العباسى
د . ماهر حسن فهمى	...	٢٧ - الزهاوى
د . عائشة عبد الرحمن	...	٢٨ - أبو العلاء المعرى
د . حسين فوزى الشجار	...	٢٩ - أحمد لطفى السيد
د . فؤية حسين	...	٤٠ - الجوينى امام الحرمين
د . سعيد عبد الفتاح عاشور	...	٤١ - صلاح الدين الايوبى
محمد عبد الفنى حسن	...	٤٢ - عبد الله فكرى
د . على حسنى الخربوطلى	...	٤٣ - عبد الله بن الزبير
أنور الجندى	...	٤٤ - عبد العزيز جاویش
عبد الرؤوف مخلوف	...	٤٥ - ابن رشيد القيروانى
محمود خالد الهجرسى	...	٤٦ - محمد عبد الملك الزيات
محمود غنيم	...	٤٧ - حفنى ناصف
د . سيدة اسماعيل الكاشف	...	٤٨ - أحمد بن طولون
أحمد سعيد الدمرداش	...	٤٩ - محمود حمدي الفلكى
محمد عبد الفنى حسن	...	٥٠ - أحمد فارس الشدياق
د . على حسنى الخربوطلى	...	٥١ - المهدي العباسى
د . محمود رزق سليم	...	٥٢ - الأشرف قانصوه الغورى
د . حسين فوزى النجار	...	٥٣ - رفاعه الطهطاوى
د . محمود أحمد الحفنى	...	٥٤ - زرياب
د . حسن أحمد محمود	...	٥٥ - الكندى « المؤرخ »
د . زكريا إبراهيم	...	٥٦ - ابن حزم الاندلسى
د . بول غليونجى	...	٥٧ - ابن النفيس
د . سعيد عبد الفتاح عاشور	...	٥٨ - السيد أحمد البدوى
د . محمد مصطفى هداره	...	٥٩ - المأمون
محمد عبد الفنى حسن	...	٦٠ - المقامى
عبد الرحمن الرافعى	...	٦١ - جمال الدين الافغانى
د . أحمد كمال زكى	...	٦٢ - الجاحظ
د . أنور عبد العليم	...	٦٣ - ابن ماجد